

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

POUR

N^o
53

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Robert BOUROULLEC

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Interne de l'Hôpital Départemental de la Seine
Né le 6 Février 1905 au Faou (Finistère)

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT
DES FRACTURES OUVERTES
DE JAMBE

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1934

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

ANNÉE 1934

THÈSE

N°

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

(Diplôme d'État)

PAR

Robert BOUROULLEC

Ancien Externe des Hôpitaux de Paris
Interne de l'Hôpital Départemental de la Seine
Né le 6 Février 1905 au Faou (Finistère)

CONTRIBUTION AU TRAITEMENT
DES FRACTURES OUVERTES
DE JAMBE

Président : M. CUNÉO, Professeur

PARIS

LIBRAIRIE E. LE FRANÇOIS
91, BOULEVARD ST-GERMAIN, 91

1934

I. — PROFESSEURS

	MM.
Anatomie	ROUVIÈRE.
Anatomie médico-chirurgicale et chirurgie expérimentale	N...
Physiologie	BINET.
Physique médicale	STROHL.
Chimie médicale	DESGREZ.
Bactériologie	DEBRÉ.
Parasitologie et histoire naturelle médicale	BRUMPT.
Pathologie et thérapeutique générales	BAUDOUIN.
Pathologie médicale	CLERC.
Pathologie chirurgicale.....	MARION.
Anatomie pathologique	ROUSSY.
Histologie	CHAMPY.
Pharmacologie et matière médicale	TIFFENEAU.
Thérapeutique	LOEPER.
Hygiène et médecine préventive	TANON.
Médecine légale	BALTHAZARD.
Histoire de la médecine et de la chirurgie.....	LAIGNE-LAVASTINE.
Pathologie expérimentale et comparée.....	FIESSINGER.
Hydrologie thérapeutique et climatologie	M. VILLARET.
Clinique médicale	CARNOT.
	BEZANÇON.
	ACHARD.
	Marcel LABBÉ.
Hygiène et clinique de la première enfance.....	LEREBoullet.
Clinique des maladies des enfants	NOBÉCOURT.
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	H. CLAUDE.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	GOUGEROT.
Clinique des maladies du système nerveux	GUILLAIN.
Clinique des maladies infectieuses	LEMIERRE.
	LENORMANT.
Clinique chirurgicale	CUNÉO.
	GRÉGOIRE.
	GOSSET.
Clinique ophtalmologique	TERRIEN.
Clinique urologique	LEGUEU.
	COUVELAIRE.
Clinique d'accouchements	BRINDEAU.
	JEANNIN.
Clinique gynécologique.....	J.-L. FAURE.
Clinique chirurgicale infantile et orthopédie.....	OMBRÉDANNE.
Clinique thérapeutique médicale	RATHERY.
Clinique oto-rhino-laryngologique	LEMAITRE.
Clinique thérapeutique chirurgicale.....	Pierre DUVAL.
Clinique propédeutique	SERGENT.
Clinique de la tuberculose	Léon BERNARD.
Clinique chirurgicale orthopédique de l'adulte	MATHIEU.
	HOVELACQUE.
Professeurs sans chaire	MAUCLAIRE.
	MULON.
	VERNE.



II. — AGRÉGÉS EN EXERCICE

MM.

ALAJOUANINE . Neurologie et Psychiatrie.
 AUBERTIN Pathologie médicale.
 BÉNARD (Henri). Pathologie médicale.
 BROCC..... Pathologie chirurgicale.
 BRULÉ Pathologie médicale.
 BUSQUET Pharmacologie.
 CADENAT..... Pathologie chirurgicale.
 CATHALA Pathologie médicale
 CHABROL..... Pathologie médicale.
 CHAILLEY-BERT Physiologie.
 CHEVALLIER .. Pathologie médicale.
 DOGNON..... Physique.
 DONZELOT Pathologie médicale.
 ÉCALLE Obstétrique.
 FEY Urologie.
 GASTINEL Bactériologie.
 GATELLIER Pathologie chirurgicale.
 DE GAUDART D'ALLAINES. Pathologie
 chirurgicale.
 GIROUD Histologie.
 HALPHEN Oto-rhino-laryngologie.
 HARVIER..... Pathologie médicale.
 HAZARD Pharmacologie.
 HUGUENIN Anatomie pathologique.
 HUTINEL Pathologie médicale.
 JOANNON Hygiène.

MM.

LABBÉ (Henri) .. Chimie biologique.
 LAROCHE (Guy). Pathologie médicale.
 LEVEUF Pathologie chirurgicale.
 LÉVY-VALENSI. Neuro-psychiatrie.
 LIAN Pathologie médicale.
 MONDOR Pathologie chirurgicale.
 MOREAU Pathologie médicale.
 MOULONGUET . Pathologie chirurgicale.
 MOURE Pathologie chirurgicale.
 OBERLING..... Anatomie pathologique.
 OLIVIER..... Anatomie.
 PIÉDELIEVRE . Médecine légale.
 PORTES Obstétrique.
 QUÉNU Pathologie chirurgicale.
 RICHET Fils'.... Physiologie.
 SANNIE..... Chimie biologique.
 SEZARY Dermatologie et syphili-
 graphie.
 TROISIER Pathologie expérimentale
 et comparée.
 VALLERY-RADOT.
 (Pasteur)..... Pathologie médicale.
 VAUDESCAL Obstétrique.
 VELTER Ophtalmologie.
 VIGNES Obstétrique.

III. — AGRÉGÉS RAPPELÉS A L'EXERCICE

pour le service des examens

MM.

LEQUEUX Obstétrique.
 LEROUX..... Anatomie pathologique.
 NEVEU-LEMAIRE. Parasitologie.

MM.

RETTERRER Histologie.
 ZIMMERN..... Physique.

IV. — AGRÉGÉS CHARGÉS DU COURS DE CLINIQUE ANNEXE

à titre permanent

MM.

ABRAMI	Clinique médicale
CHIRAY	Clinique médicale.
N.....	Clinique médicale.
DUVOIR	Clinique médicale.
BASSET.....	Clinique chirurgicale.
CHEVASSU.....	Clinique chirurgicale.
HEITZ-BOYER ..	Clinique chirurgicale.

MM.

MOCQUOT	Clinique chirurgicale.
PROUST	Clinique chirurgicale.
SCHWARTZ	Clinique chirurgicale.
LE LORIER.....	Clinique obstétricale.
LÉVY-SOLAL ...	Clinique obstétricale.
METZGER	Clinique obstétricale.
GUÉNIOT	Clinique obstétricale.

V. — CHARGÉS DE COURS

MM. MAÜCLAIRE, professeur sans
chaire.....

FREY.....
CHAILLEY-BERT, agrégé...
LEDOUX-LEBARD.....
WEIL-HALLÉ

Chargé du cours de chirurgie orthopédique chez
l'adulte pour les accidentés du travail, les mutilés
de guerre et les infirmes adultes.

Stomatologie.
Education physique.
Radiologie clinique.
Puériculture.

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'École a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON GRA.

LE DOCTEUR LOUIS ELY

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

LE DOCTEUR E. BOUROLLEC

A MA MÈRE

A MA FEMME

A MES SŒURS

A MES BEAUX-PARENTS

A TOUS LES MIENS

A MES AMIS



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41551802_0064

A MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO

Professeur de Clinique Chirurgicale,
Chirurgien de l'Hôtel-Dieu,
Membre de l'Académie de Médecine,
Officier de la Légion d'Honneur.

*Pour le grand honneur qu'il nous
fait en présidant cette thèse.*

A NOTRE MAITRE

LE DOCTEUR MARCEL SÉNÉCHAL

Chirurgien de l'Hôpital Départemental de la Seine,
Président du Syndicat des Médecins de la Seine,
Chevalier de la Légion d'Honneur.

*Pendant la durée de notre
Internat nous avons trouvé auprès
de sa bienveillante sollicitude, les
conseils dont nous avions besoin.
Dans son service il nous a honoré
de sa confiance. Nous l'assurons
respectueusement ici de notre pro-
fonde reconnaissance.*

A NOS MAÎTRES DANS LES HOPITAUX

Stages :

MONSIEUR LE PROFESSEUR SERGENT

MONSIEUR LE PROFESSEUR HARTMANN

MONSIEUR LE DOCTEUR CAUSSADE

MONSIEUR LE PROFESSEUR CUNÉO

MONSIEUR LE DOCTEUR LOUSTE

Externat :

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ LARDENNOIS

MONSIEUR LE DOCTEUR CLAISSE

MONSIEUR LE PROFESSEUR AGRÉGÉ MOCQUOT

MONSIEUR LE DOCTEUR ALBERT MOUCHET

Internat :

HOPITAL DÉPARTEMENTAL DE LA SEINE

MONSIEUR LE DOCTEUR FRANÇOIS DAINVILLE

MONSIEUR LE DOCTEUR RAYMOND FRANÇAIS

MONSIEUR LE DOCTEUR MARCEL SÉNÉCHAL

MONSIEUR LE DOCTEUR PELLETIER

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COLONEL MAISONNET

Professeur au Val de Grâce
Officier de la Légion d'Honneur

*Qu'il trouve ici l'expression de
notre respectueuse reconnaissance
pour l'accueil qu'il nous fit dans
son Service pendant notre service
militaire.*

A MONSIEUR LE MÉDECIN-COMMANDANT DELAY

Professeur agrégé au Val de Grâce
Officier de la Légion d'Honneur

*Nous le remercions de nous avoir
honoré de son amitié.*

A MONSIEUR LE DOCTEUR JEAN MICHAUX

Médecin de l'Hôpital Départemental de la Seine
Chevalier de la Légion d'Honneur

A MESSIEURS LES DOCTEURS :

RAOUL MONOD, MADIER, GUEULLETTE

Chirurgiens des Hôpitaux

SUREAU, LEYDET, GARNIER, LACAPÈRE,
SALMON, HUSSENSTEIN, BARRAGUET,
GHOUILA-HOURI

Assistants, Chefs de Clinique
et Anciens internes des Hôpitaux de Paris

MUNCH, ENGEL, PELLITZA, ROUZAUD

Assistants de l'Hôpital Départemental de la Seine

A MES CAMARADES DE LA SALLE DE GARDE

INTRODUCTION

Pendant les quatre années d'internat que nous avons passées à l'hôpital suburbain de Nanterre, nous avons eu l'occasion d'observer un grand nombre de fractures ouvertes des membres. Nous avons retenu pour ce travail, simplement celles localisées à la jambe, parce qu'elles sont les plus fréquemment observées.

Nous avons éliminé de cette statistique, les fractures ouvertes des épiphyses avec lésions articulaires, pour ne garder que celles siégeant entre le quart inférieur et le quart supérieur de la jambe ; et encore parmi celles-ci, n'avons-nous pas retenu les écrasements du membre, nécessitant l'amputation immédiate.

Dans des cas limites le traitement conservateur a été employé, souvent avec succès ; parfois aussi il a fallu se résigner à amputer secondairement après de longs mois de traitements infructueux.

Ces blessés ont été opérés par nos Maîtres : le Docteur Raymond FRANÇAIS et le Docteur Marcel SÉNÉCHAL, par nos collègues et par nous-mêmes.

Différentes méthodes ont été employées. Dans

la plupart des cas, la *Toilette Chirurgicale* a été suivie de réduction sans prothèse. Dans d'autres, des plaques maintenues par des vis ont été posées. Dans une troisième catégorie de fractures, la contention a été assurée à l'aide de cerclages au fil de bronze. Enfin chaque fois que cela a été possible, l'intervention a été terminée par la suture primitive des téguments.

Notre but, en publiant ces observations, n'est pas de préciser les indications de ces méthodes. Nous laissons ce soin à d'autres plus qualifiés que nous. Nous voulons seulement montrer les résultats qu'elles ont donnés, et verser à la discussion 34 observations qui s'ajouteront à la liste déjà importante de celles publiées.

Notre travail comprendra :

Chapitre I. — Une étude historique des traitements qui ont été employés chez nos blessés.

Chapitre II. — Une étude clinique de lésions constatées, suivie d'une classification de ces fractures.

Chapitre III. — La conduite du traitement.

Chapitre IV. — Une étude de l'évolution en suivant la classification adoptée et les modalités du traitement.

Chapitre V. — Un exposé des résultats.

Chapitre VI. — Les observations.

Nous terminerons par les quelques réflexions qui nous ont été suggérées par l'étude de ces cas.

Nous tenons à remercier dès maintenant ceux de nos collègues qui nous ont confié leurs observations.

Nous tenons surtout à remercier notre Maître, le docteur Marcel SÉNÉCHAL, pour sa bienveillance à notre égard pendant la durée de notre internat, et pour les conseils qu'il nous a donnés sur la toilette chirurgicale des plaies et leur suture primitive. Beaucoup de nos blessés doivent à cette méthode un court séjour à l'hôpital et un retour rapide à la vie active.

CHAPITRE PREMIER

HISTORIQUE

L'histoire des fractures ouvertes de jambe est liée à l'histoire de la Chirurgie ; aussi serait-il illusoire de vouloir l'écrire en quelques pages. Cette question a toujours été à l'avant-scène des préoccupations des chirurgiens de tous les temps. HIPPOCRATE, GALIEN en ont soignées. ABULCASIS en parle dans son traité de chirurgie.

Au Moyen Age la question est à l'ordre du jour, et déjà on discute de savoir si les téguments doivent être laissés ouverts ou fermés. Dans la traduction de la *Grande Chirurgie de Guy de Chauliac* — 1363 — par Laurent JOUBERT, on peut lire le passage suivant :

« Or le meilleur médicament des playes sanglantes est la cousture et le bendage. AUICENNE, HALYABBAS et ABULCASIS l'ont désia commandé par tout es fractures avec playes. Aussi Guillaume DE SALICET, THÉODORE et HENRIC, veulent de mesme : nonobstant LANFRANC qui constitue une règle générale qui est es playes esquelles les os

sont blessez, la chair ne doit iamais estre consolidée sur l'os par le Médecin, que l'os ne soit premièrement réparé à plein. Et comment sera l'os réparé, sinon par la chair entreuenante ? Je ne sçay... »

Ce passage surprend un peu, si l'on pense au pourcentage de gangrène gazeuse que la fermeture primitive des plaies, devait donner à cette époque si lointaine de l'aseptie et de l'antiseptie.

Cependant avant de refermer les téguments, Guy DE CHAULIAC enlevait les corps étrangers qui pouvaient se trouver dans le foyer, et déjà pratiquait une esquillectomie, car dans le même ouvrage on lit à propos des cinq « Intentions » qui président au traitement des plaies. « La première commande oster les choses estrangères, s'il y en a entre les parties divisées... Elle est accomplie que si la playe n'est assez ouverte et qu'entre les parties, ait quelque chose estrangère comme écailles d'os séparées poignantes... »

Au xvi^e siècle, la technique est déjà un peu plus précise, puisque en 1561, Ambroise PARÉ, à qui un coup de pied de cheval vient de faire une fracture ouverte, avec issue des fragments au dehors, conseille à Richard HUBERT qui l'opère, d'agir de la façon suivante : « Que si la playe n'estoit suffisante qu'il l'accréust avec un rasoir pour remettre plus aisément les os en leur position naturelle, et qu'il recherchast diligeamment la playe avec les doigts, plustost qu'avec autre instrument (car le sentiment du tact est plus certain que nul

autre instrument) pour oster les fragments et pièces des os, qui pouvoient estre du tout séparées : mesme qu'il exprimast et feist sortir le sang qui estoit en grande abondance aus enuirs de la playe : qu'il me bandast et situast la iambe ainsi qu'il scauoit... » Cette fracture se consolida en trois mois et au bout de quatre mois l'Auteur marchait. La suite de l'histoire nous apprend que le résultat fut parfait.

A cette époque il ne devait pas en être toujours ainsi. Les fractures ouvertes étaient des affections très graves qui entraînaient souvent la mort. Il ne pouvait pas en être autrement ; la plupart des blessés étaient des soldats, on opérait sur le champ de bataille avec des instruments plus ou moins propres. Les pansements étaient faits souvent avec les premiers produits qui tombaient sous la main ; celui qui fut appliqué d'urgence sur la fracture d'Ambroise PARÉ était composé de « blanc d'œuf, de farine de froment, de suye de four, avec du beurre frais fondu. »

La conduite à tenir vis-à-vis des parties molles et vis-à-vis des fragments va se préciser de plus en plus dans les siècles qui vont suivre. C'est d'abord Laurent HEISTER en 1750, qui préconise « de débarrasser la plaie et la fracture des ordures, des petits fragments d'os qui ne tiennent à rien, et généralement de tout corps étranger. On réduit ensuite les os fracturés au moyen des extensions et contre-extensions, et l'on remplit la plaie de charpie

sèche... » — Nous avons là un résumé de toilette chirurgicale terminée par un pansement à plat.

Puis se sont PERCY et BAUDENS, qui pendant les guerres de la révolution et de l'empire, se conduisent de la même façon, complétant le traitement des fragments par des résections osseuses systématiques, parfois importantes. Cette méthode avait déjà été préconisée par LAMOTTE en 1654, qui guérit un malade après lui avoir réséqué six centimètres de tibia. Laurent HEISTER et SCULTET la pratiquaient aussi, mais simplement lorsque des saillies osseuses s'opposaient à la réduction des fragments.

Avant le xix^e siècle, il ne semble pas que les chirurgiens aient employé de prothèses métalliques. L'une des premières ostéosynthèses pratiquées en France, pour fracture ouverte de jambe, a été faite à Toulon par LONG en 1851, dont l'observation est rapportée au complet par son élève BÉRANGER-FERAUD dans son *Traité de l'immobilisation directe des fragments osseux dans les fractures*. LONG traitait une fracture oblique ouverte du tibia ; la suppuration était si abondante qu'il envisageait l'amputation. Sur les instances du blessé qui s'opposait à cette intervention, il pratiqua un cerclage au fil de bronze dans ce milieu infecté ; et le malade guérit après de longues semaines de suppuration.

L'ostéosynthèse métallique est née. Mais si les chirurgiens ne l'emploient qu'à de rares exceptions et dans les cas désespérés, il se font peu à peu à

L'idée qu'elle peut améliorer le pronostic de ces lésions. Dès 1850 en effet, RIGAUD, professeur à l'École de Strasbourg, dit : « l'inocuité des plaies des os est pour moi si bien démontrée, que je n'hésiterais pas dans les fractures obliques avec tendance au déplacement, à traverser les fragments par une vis pour les maintenir en place ». MALGAINE lui-même est de cet avis. Mais les chirurgiens n'osent encore trop s'aventurer, car les fractures ouvertes sont toujours des lésions très graves, g'révées d'une lourde mortalité, et qu'on ne doit toucher qu'avec prudence.

C'est à ce moment, que LISTER en 1867 établit le principe de l'antiseptie qui va révolutionner le traitement opératoire des fractures ouvertes. Leur pronostic va devenir moins sombre puisque VOLKMANN voit sa statistique s'améliorer dans une proportion impressionnante. En 1877, il publie 75 cas de fractures ouvertes avec un pourcentage de décès nul, alors que, avant la découverte de Lister, pour une série de 104 cas, il avait eu 24 % de mort.

C'est VOLKMANN, qui le premier a fait ressortir l'importance du nettoyage minutieux de la plaie, l'importance capitale du premier pansement dont dépend l'avenir du blessé. Après avoir débridé la plaie, il la débarrassait avec soin des caillots et des esquilles, réséquait les tissus contus, et les extrémités osseuses. Lorsque c'était nécessaire il assurait le

drainage par des incisions au point déclive, avant de terminer son intervention par un tamponnement antiseptique de la plaie.

Jusqu'en 1914, les chirurgiens se rallient presque tous à cette méthode. Les fractures ouvertes de jambe traitées par l'ostéosynthèse primitive sont rares. Les *enchevillements*, les *agrafes métalliques* ne sont employés qu'exceptionnellement. Quant aux *plaques* maintenues par des vis, si elles connaissent, sous l'impulsion de LAMBOTTE, une grande vogue pour le traitement des fractures fermées, elles sont à peu près universellement rejetées dans le cas de fracture ouverte. Lorsque le maintien de la réduction ne peut être obtenue sans l'aide de prothèse, on se sert de fils métalliques (bronze, argent, fer doux) ou de catgut avec lesquels on maintient le bout à bout, soit par simple cerclage, soit par transfixation des fragments.

Pendant les premières années de la guerre, les délabrements des membres furent traités par cette méthode. L'ostéosynthèse par fils de bronze se généralise de plus en plus. OKINCZYC, DESJARDINS, la préconisent dès 1915. En 1917, notre Maître, le docteur Marcel SÉNÉCHAL, en publie 66 cas ; dont 12 pour fractures de jambe.

Les plaques sont aussi employées. En 1916, BOCCA fait sa thèse sur 36 cas traités par son maître VILLARD

Mais les opérateurs ne se risquent pas encore à faire des *sutures primitives* des parties molles. Ce n'est qu'à la suite d'une communication de M. le

professeur Bernard CUNÉO, à la Société de Chirurgie de Paris, le 26 février 1916, sur la suture des plaies de guerre, que les premières vont apparaître.

D'abord les chirurgiens se contentent de transformer leurs fractures ouvertes en fractures fermées, après nettoyage chirurgical des lésions. Méthode idéale mais dangereuse, demandant une surveillance clinique et bactériologique attentive de la plaie. Aussi DEPAGE et VANDERVELLE préfèrent-ils la *suture secondaire*. Cependant peu de temps après, PICOT publie 30 observations de suture primitive avec 4 ostéosyntheses par cerclage. En 1918 c'est TANTON qui en communique 6.

Il ne semble pas que pendant cette période, de nombreuses ostéosyntheses primitives avec suture immédiate des téguments aient été faites. Si la plaque alors a été employée, ce n'est qu'exceptionnellement. Mais à la fin de la guerre un grand point est acquis : c'est la possibilité de suturer immédiatement les plaies. Au début de 1918 LEMAITRE en publie une statistique de 2.537 cas. Si bien que ROUVILLOIS et GUILLAUME LOUIS peuvent dire : « Le devoir du chirurgien est à l'heure actuelle, toutes les fois qu'il est sûr de son aseptie, qu'il est dans de bonnes conditions matérielles, de transformer une fracture ouverte en fracture fermée. »

Dans les années qui suivirent la guerre, de nombreuses ostéosyntheses avec suture primitive furent faites, tant par cerclages (lames de PARHAM, fils métalliques) que par p aques vissées. Il y eu de beaux

résultats, mais aussi quelques désastres qui incitèrent M. le professeur LENORMANT à s'élever contre cette pratique à la *Société de Chirurgie de Paris* en 1926. Une discussion s'en suivit qui dura une année, sans aboutir à aucun résultat. Chacun resta sur ses positions. Les uns avec LENORMANT se montrèrent adversaires acharnés de la méthode. FREDET commence son intervention par ces mots : « Je suis résolument ennemi des ostéosynthèses primitives dans le foyer des fractures ouvertes. »

Les autres avec DUJARIER ne peuvent pas comprendre que l'on revienne en arrière. Puisqu'on peut transformer une fracture ouverte en fracture fermée, pourquoi ne pas la faire bénéficier du même traitement que celle-ci. A l'appui de ses dires M. DUJARIER présente une statistique remarquable.

D'autres enfin avec le professeur LERICHE préconisent la suture primitive retardée suivie d'ostéosynthèse secondaire.

En 1931, la question fut mise à l'ordre du jour du Congrès de Chirurgie, et fut traitée dans un rapport très documenté par MM. ROUX et SÉNÈQUE. Les fractures ouvertes en sortent admirablement classées, mais il est impossible de conclure quel en est le traitement de choix. La diversité des lésions en face desquelles on se trouve, leur degré de souillure, le temps écoulé entre l'accident et l'intervention etc., font que les indications sont multiples. Tous les traitements sont bons, pourvus, qu'ils soient

employés à bon escient, mais « l'usage des plaques et des lames ne doit avoir dans le traitement immédiat que d'exceptionnelles indications ».

Quant à la suture primitive : « il faut reconnaître que l'ostéosynthèse quand elle échoue, ne comporte pas des risques menaçant la fonction ultérieure du membre, alors que la suture primitive peut donner lieu à des complications qui menacent l'existence ».

Ces derniers mois enfin Pierre MOYSE dans sa thèse préconise : « L'ostéosynthèse ouverte » dans laquelle, après avoir mis en place le matériel de prothèse, la plaie des parties molles est laissée largement ouverte ou partiellement suturée à ses extrémités. Méthode qui n'est pas très brillante peut-être, mais qui a l'avantage de donner à la fin du traitement de beaux résultats, sans faire courir au blessé les risques de la suture primitive. Elle « ne peut prétendre convenir à tous les cas : mais à notre avis elle est souvent très utile ». Le seul inconvénient en est la lenteur de la consolidation et de la cicatrisation. Quelques uns de nos blessés ont été traités par cette méthode, qui a permis dans des cas graves de conduire le traitement conservateur à bonne fin.

De ce court historique, où nous nous sommes efforcés de ne pas dépasser le cadre des fractures ouvertes de jambe, et des traitements qui ont été employés dans les cas dont nous rapportons les observations, il résulte que l'accord est loin d'être fait, sur leurs indications.

Ceci vient de la diversité des lésions reconstruites. Sur les 34 fractures que nous avons étudiées, il n'y en a pas qui soient identiques l'une à l'autre. Deux blessés peuvent présenter des plaies de même dimension, de même aspect extérieur ; mais l'un a une fracture simple, sans lésion importante des parties molles, l'autre au contraire, a une fracture compliquée à plusieurs fragments, avec embrochement des muscles voisins. Il est évident, que le traitement ne peut être le même. Alors que dans le premier cas, après une toilette chirurgicale minutieuse mais relativement facile, on peut, si on a opéré à temps, être sûr de la désinfection complète du foyer, et se permettre la suture primitive. Dans le second au contraire, cette même toilette chirurgicale sera beaucoup plus délicate. Toutes les anfractuosités de la plaie devront être explorées, leurs parois réséquées, et après cette exploration systématique on ne peut avoir la certitude qu'il ne reste pas dans un recoin passé inaperçu, une petite esquille libre, un débris musculo-aponévrotique, qui pourra être plus tard la cause d'incidents. Alors que dans le premier cas une gouttière plâtrée suffira très souvent pour maintenir la réduction, dans le second, où elle sera parfois difficile à obtenir et surtout à maintenir, il faudra employer une prothèse. Celle-ci sera posée sur un os dont les rapports avec les tissus voisins ont été profondément troublés, et qui se trouve en état de moindre résistance. Dans ce cas la suture primitive est peut-être un peu osée.

Nous avons tenu à mettre en évidence dans nos observations ce polymorphisme des lésions des parties molles et de l'os, qui conditionne la gravité des fractures et explique souvent les modalités de leur traitement et leur évolution différente.

CHAPITRE II

ÉTUDE CLINIQUE

I. — Étiologie

Les statistiques globales des fractures ouvertes donnent un pourcentage variant entre 50 et 75 % de fractures de jambe. Alors que pendant la guerre, elles étaient moins fréquentes que les fractures de cuisse, elles prennent actuellement le premier rang. Ceci tient à la situation superficielle du tibia, qui est le premier exposé aux accidents courants de notre vie moderne. La majorité de ceux que nous voyons, sont en effet survenus sur la voie publique : accidents d'automobile, accidents de motocyclette, ils sont trop souvent la rançon de l'imprudence et de la vitesse. Ils le sont aussi du machinisme, mais alors c'est surtout le membre supérieur qui est intéressé. Quant aux accidents survenus dans des locaux d'habitation, ce sont les moins graves, l'infection de la plaie y étant moins à craindre que pour les précédents. Ce sont aussi les moins fréquents.

Il ne semble pas qu'une jambe soit plus souvent

intéressée que l'autre. Cependant dans les observations que nous avons recueillies, la lésion était 16 fois à gauche, et 18 fois à droite.

En revanche les hommes, par leurs occupations y sont plus exposés que les femmes. Dans les nombreuses statistiques que nous avons parcourues, le nombre de ces dernières est relativement minime. Nous l'avons constaté 5 fois chez elles, contre 28 fois chez les premiers. Par contre sur les 5, 4 avaient des fractures graves. Une fois il s'agissait d'un enfant de dix ans.

Comme tous les traumatismes graves, les fractures ouvertes de la jambe se rencontrent surtout chez ceux dont l'activité physique se déploie au maximum : chez les adultes jeunes. Nous avons constaté, 17 cas entre vingt ans et trente-trois ans ; 8 cas entre trente-trois ans et quarante-cinq ans ; 5 cas entre quarante-cinq ans et soixante ans ; 3 cas au-dessus de soixante ans.

Le siège le plus fréquent de la lésion était la moitié inférieure de la diaphyse. Nous l'avons rencontré 12 fois à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur ; 7 fois au quart inférieur ; 12 fois au tiers moyen ; 3 fois au tiers supérieur. Plus la lésion se rapprochait des épiphyses plus les dégâts osseux étaient importants.

II. — Les lésions des parties molles

1. — *Au niveau de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané.*

Elles sont des plus variables, allant de la plaie ponctiforme à la vaste plaie déchiquetée avec perte de substance, dont la réparation demande un temps très long (14 mois dans l'obs. n° 17).

L'importance de ces lésions dépend surtout de la nature du traumatisme. Dans les fractures de cause indirecte où la peau est perforée de dedans en dehors, la plaie est en générale peu importante, à moins qu'un fragment ne fasse issue à l'extérieur sur une grande longueur. On ne rencontre pas de grands décollements sous-cutanés, et quand parfois ils existent, les téguments à leur niveau ont conservé leur vitalité. Leur toilette n'exige pas de résection très étendue.

Dans les fractures par choc direct au contraire, la lésion cutanée est toujours plus importante. La solution de continuité peut-être petite, mais elle est environnée d'une zone meurtrie. A ce niveau le derme et le tissu cellulaire sous-cutané sont décollés de l'os sous-jacent. Lorsque la contusion a été appuyée, lorsque le blessé a été trainé sur une certaine distance comme cela se voit dans les accidents d'automobiles et de tramway, les dégâts peuvent être très étendus. Les tissus décollés sont éraillés, mortifiés, et présentent une vitalité précaire.

Quand la plaie est unique, elle siège le plus souvent sur le devant de la jambe, débordant quelquefois sur la face interne et même la face postérieure. Elle est plus rarement multiple. Une de nos blessés présentait une plaie antérieure, par où faisait issue le fragment inférieur, et une autre postéro-interne, d'où pendaient des lambeaux musculo-aponévrotiques.

Ses dimensions ne sont pas toujours en rapport avec l'étendue des lésions sous-jacentes. Nous l'avons déjà signalé à la fin du chapitre précédent. Un autre blessé avait une section franche de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané qui coupait transversalement la face antéro-interne de la jambe et débordait sur la face postérieure, sur une longueur totale de 10 centimètres. La loge externe était intacte, quant à la loge postérieure, c'est à peine si son aponévrose d'enveloppe avait été entamée.

— Le degré de souillure est aussi un facteur important qui augmente la gravité de ces lésions, surtout dans les accidents de la rue. Presque tous les blessés dont nous rapportons les observations avaient de la terre et des débris de vêtements, se trouvant parfois au contact même du foyer osseux.

2. — *Au niveau des muscles et des aponévroses.*

Les lésions sont également très variables ; allant de la simple contusion limitée avec aspect ecchymotique des tissus, à la vaste plaie infractueuse, dans laquelle se trouvent pêle-mêle, des caillots sanguins,

des fragments d'os et des lambeaux musculo-apo-névrotiques.

Le plus souvent la déchirure musculaire est entourée d'une zone contuse, *stupéfiée* qui peut être étendue lorsque la contusion a été très appuyée. A son niveau, le corps musculaire a perdu ses réactions physiologiques ; il est décoloré, ne réagissant pas au pincement ; quand on le coupe l'hémorragie est nulle. Nous insistons dès maintenant sur cette zone ; on sait qu'elle est le siège de phénomènes d'ordre autolytique précoces, qui seront, si on y prend garde, le point de départ de complications très graves.

— L'importance et l'étendue des lésions dépendent, non seulement de la nature du traumatisme mais aussi de la variété anatomique de la fracture.

Dans les fractures de cause indirecte, elles sont en général peu marquées : la contusion est légère, la déchirure peu étendue. Il existe un hématome au niveau du foyer osseux.

Dans les fractures de cause directe, lorsque le traumatisme non appuyé a porté sur la face antérieure du tibia, il en est de même. Mais lorsqu'il a été appuyé, les dégâts sont plus importants. Le muscle déchiré, déchiqueté parfois, est interposé entre les fragments osseux, dont des particules ont été projetées entre ses fibres. La zone stupéfiée peut-être très étendue et prolongée par des décollements importants. Mocquot et Fey ont insisté sur le processus ischémiant et infectieux de

ces lésions qui s'aggravent l'une et l'autre. « La contusion des masses musculaires semble jouer un rôle important dans le développement de l'infection, notamment de l'infection gazeuse qui se développe avec prédilection dans les foyers de contusions musculaires fortement bridés par des aponévroses comme celles de la jambe ».

Alors que dans les fractures transversales simples la lésion musculaire est en générale minime, dans les fractures obliques et surtout hélicoïdales l'embrochement est à peu près constant, entraînant parfois des déchirures étendues.

— La loge antéro-externe est la plus souvent atteinte. Des lambeaux du muscle jambier antérieur, viennent souvent s'interposer entre les fragments osseux.

Dans la loge postérieure, la fréquence des lésions est aussi grande au niveau des muscles de la couche profonde, qui sont effondrés et embrochés près de leurs insertions osseuses et inter-osseuses, sans que cela aggrave considérablement le pronostic de la fracture. Il n'en est pas de même lorsque celles-ci sont étendues surtout à la moitié supérieure de la jambe où elles déterminent de larges déchirures et des hématomes importants.

Dans aucun des 34 cas, l'artère tibiale postérieure n'a dû être liée. C'est là une éventualité d'un pronostic très grave lorsque la blessure siège au tiers supérieur de la jambe.

Le seul vaisseau important qui dut être lié fut,

- dans un cas, l'artère péronière sans que l'évolution en fut modifiée.

III. — Les lésions osseuses

Leurs modalités sont nombreuses. Cependant un fait les domine : c'est la présence à peu près constante des esquilles. Elles sont libres ou adhérentes par quelques fibres périostées. Dans quelques cas une plus volumineuse que les autres prend l'importance d'un troisième fragment, d'aspect cunéiforme, à pointe dirigée vers la moelle osseuse. Nous l'avons trouvé le plus souvent taillé aux dépens de la face externe du tibia.

Le trait principal peut être transversal (15 cas). Il présente des inégalités qui lorsqu'on peut les conserver, facilitent le maintien de la réduction par leur engrenement. Dans un cas il existait sur le fragment inférieur une épine médiane, qui joua le rôle d'une petite cheville.

Dans les fractures obliques le trait est souvent net. Les lésions osseuses sont moins importantes que dans les fractures hélicoïdales, où le trait peut se prolonger par des fissures qui vont jusqu'à l'épiphyse et même jusqu'aux surfaces articulaires ; la présence du troisième fragment est fréquente, et leur contention difficile à maintenir.

Dans les fractures comminutives (6 cas), les esquilles sont nombreuses, dont quelques-unes ont

été projetées par la violence du traumatisme, dans le muscle où il faut les rechercher avec soin. Le délabrement osseux se présente sous différents aspects.

Dans un cas, le tibia présentait une fracture étagée de sa moitié supérieure, avec un segment intermédiaire de huit centimètres, qui était lui-même divisé en deux par un trait vertical.

Dans un autre cas, à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur, l'os présentait un trait horizontal sur la partie médiane duquel se branchait deux autres traits, l'un descendant, l'autre ascendant. Ils limitaient deux volumineux fragments à base interne ayant une hauteur de 4 centimètres chacun. Il existait de plus un cinquième fragment.

Dans un troisième cas, au tiers supérieur encore, deux traits limitaient un segment intermédiaire de six centimètres.

Dans ces fractures étagées, l'artère nourricière de l'os étant sectionnée à deux endroits, et le segment intermédiaire s'étant le plus souvent libéré de ses attaches musculaires, sa vitalité se trouve très compromise.

Le maintien de la réduction dans ces délabrements est un problème parfois difficile à résoudre. L'ostéomyélite est fréquente dans leur évolution, aussi doit-on en les traitant, ouvrir le canal médullaire des segments voués à la nécrose (1).

— Sur le péroné les lésions sont plus constantes.

(1) Marcel SÉNÉCHAL. *Progrès médical*, 1917.

Dans la majorité des cas, la fracture est simple mais elle peut être aussi esquilleuse. Elle se trouve indifféremment au même niveau ou à un niveau différent du foyer tibial. Dans 2 cas, il existait une fracture étagée.

Il convient d'opposer l'une à l'autre les lésions osseuses et les lésions des parties molles dans les fractures ouvertes. Alors que les premières par leur importance conditionnent presque exclusivement la rapidité de la consolidation, les secondes ont une portée beaucoup plus grande. Le pronostic vital du blessé est en jeu. Au niveau de la zone stupéfiée, le muscle contus, broyé, dépourvu de ses réactions normales de défense, baignant dans un hématome est un excellent milieu de culture, pour les associations microbiennes de la gangrène gazeuse.

Son processus a été étudié par DELBET et FIESSINGER dans leur livre sur la *Biologie de la plaie de guerre* : « La protéolyse des tissus produite par les anaérobies engendre des substances toxiques qui tuent et dissolvent les leucocytes. La phagocytose, les ferments leucocytaires ne peuvent plus agir. »

Cette autolyse toxique, très précoce, suit immédiatement la mort des tissus ; d'où l'importance qu'il y a d'opérer le plus rapidement possible et d'exciser en bloc toute cette zone stupéfiée, jusqu'à la limite du muscle vivant.

CLASSIFICATION

En présence de ces lésions si variées, nous pensons qu'il serait commode, pour l'étude de l'évolution de ces fractures et des résultats obtenus, de les classer suivant leur gravité anatomique.

Cette classification peut sembler un peu simplifiée. Les facteurs qui conditionnent la gravité des fractures ouvertes sont plus nombreux. MM. ROUX et SÉNÈQUE en ont fait ressortir l'importance au Congrès de Chirurgie en 1931.

A côté des dégâts, variables suivant la nature du traumatisme — fracture indirecte avec ouverture de dedans en dehors, fracture directe avec contusion appuyée ou non appuyée — un certain nombre de facteurs entrent en jeu.

1^o *Le lieu où s'est produit l'accident.* Il est évident que « les fractures consécutives à une chute dans un appartement seront loin de présenter vis-à-vis de l'infection, les mêmes risques que celles survenues dans la rue ». Ces dernières sont souillées de terre, de boue, de poussière. Les vêtements qui recouvrent la jambe sont plus ou moins propres, les blessés étant en tenue de travail. La violence du choc provoque une issue des fragments osseux qui se trouvent directement au contact des impuretés. Ils sont parfois rentrés par des gens qui, croyant bien faire, rendent plus délicate la tâche du chirurgien.

2^o *L'heure à laquelle on intervient après l'accident.* Les travaux de DELBET et de FIESSINGER, de LE-

RICHE ont montré que l'infection dans une plaie en puissance dès le début ne se développe qu'au bout de quelques heures : six environ. Si l'intervention est retardée, le pronostic s'en trouve donc aggravé.

3^o *L'âge du blessé.* Chez le vieillard, l'ossification du cal, les réactions de défense physiologique sont plus lentes que chez l'enfant ou l'adulte. De plus la congestion pulmonaire les menace pendant le séjour au lit que nécessite le traitement de la fracture.

4^o *Les tares générales du sujet.* Comme le vieillard, le malade a une résistance physique diminuée qui rendra le traitement plus délicat et en compliquera l'évolution.

5^o *Les lésions locales antérieures.* Varices, ulcères variqueux, ostéomyélite ancienne, cicatrices de brûlures, etc.

Tous ces facteurs ont une grande importance dans le traitement, l'évolution, et le pronostic en général, des fractures ouvertes. Si nous paraissions ne pas en tenir compte dans notre classification, elle n'en sera pas pour cela trop schématisée.

En effet presque tous les blessés dont nous avons recueilli les observations sont des accidentés de voie publique. Leurs lésions étaient souillées. A l'exception de quatre, il sont été opérés dans les trois heures qui ont suivi le traumatisme ; par conséquent à un moment où la pullulation micorbienne n'a pas

encore eu le temps de se produire ; deux ont été opérés au bout de 6 heures, dans des conditions encore très bonnes, deux seulement entre la 10^e et la 15^e heure.

Seul l'âge pourrait intervenir ici, car l'unique décès enregistré a été chez une femme de 76 ans, morte le 10^e jour de congestion pulmonaire. De même, les résultats fonctionnels obtenus ont été moins bons chez les blessés âgés, qu'ils l'auraient été chez des adultes jeunes présentant les mêmes lésions.

Ces restrictions faites, nous classerons donc les observations en trois groupes suivant l'étendue des lésions anatomiques.

Groupe I. — Fractures ouvertes avec petites plaies cutanées, lésions musculaires peu étendues localisées à la loge externe (Obs. n^o 1 à obs. n^o 8).

Groupe II. — Fractures ouvertes avec lésions étendues des parties molles. Fractures esquilleuses avec ou sans 3^e fragment (Obs. n^o 9 à obs. n^o 26).

Groupe III. — Fractures ouvertes avec gros délabrements. Pertes de substance, lésions importantes de la loge postérieure. Éclatements osseux (Obs. n^o 27 à obs. n^o 34).

CHAPITRE III

TRAITEMENT

Le traitement des fractures ouvertes peut se résumer dans ces deux propositions.

1^o *Toilette chirurgicale du foyer de fracture et des parties molles qui l'entourent.*

2^o *Maintien de la réduction.*

Aujourd'hui l'accord est fait sur la nécessité et l'importance capitale du premier temps ; si les méthodes diffèrent parfois un peu, à la base elles ont le même principe : enlever au bistouri ou aux ciseaux tout ce qui a pu être souillé, toute la zone stupéfiée, pour avoir finalement une plaie aseptique aux parois bien vivantes.

Nous avons vu au chapitre précédent, que si l'inoculation de la plaie était immédiate, sa septicité restait latente pendant un certain temps. Les nombreux examens bactériologiques faits en série sur des plaies de guerre, ont démontré que les germes ne cultivaient pas avant la 6^e heure.

Il faut donc *opérer ces blessés d'urgence*, non seu-

lement avant que l'infection locale ait eu le temps de se manifester, mais avant que toute résorption toxique ait pu se faire au niveau des parties molles.

Il faut faire une excision en bloc de tout ce qui est suspect. On peut alors ayant mis les chances de son côté, être à peu près sûr de son aseptie et moyennant une surveillance post-opératoire sévère, se permettre dans certains cas choisis une suture primitive.

Mais cette *nécessité absolue de l'intervention d'urgence* doit-elle permettre de négliger l'état de shock que présentent ces blessés quand on les voit ?

Il nous semble qu'une remarque s'impose. Il ne s'agit pas ici, d'amputer immédiatement un membre écrasé, d'ajouter un shock opératoire à un shock traumatique. Il s'agit en nettoyant chirurgicalement un foyer de fracture de jambe, d'éviter l'apparition d'un shock toxique. Cette toilette peut-être longue mais elle est mieux supportée qu'une amputation, si rapide soit-elle.

La plupart de ces blessés ne présentent pas, quand on les voit, tous les symptômes du vrai shock — pâleur extrême, petitesse du pouls, hypotension. — Aussi, après avoir été réconfortés (draps chauds, huile camphrée), ont-ils pu, presque tous, être opérés dans l'heure qui a suivi leur entrée à l'hôpital. Pour quelques-uns, même, les préparatifs n'ont pas demandé plus d'une demi-heure.

Une autre raison permet d'intervenir rapidement : c'est l'*anesthésie générale au mélange de Schleich*

goménolé. Son emploi ne nécessite pas les mêmes précautions que la Rachianesthésie chez les traumatisés. Celle-ci est considérée comme anesthésique de choix, par de nombreux chirurgiens, pour les interventions sur le membre inférieur. Elle donne une résolution musculaire parfaite, il n'y a pas de phase d'excitation avec ses mouvements désordonnés, qui risquent, si on y prend garde, d'exagérer les dégâts des parties molles, de provoquer des lésions profondes du côté des vaisseaux et des nerfs. Mais elle est incompatible avec l'extrême urgence chez ces sujets, dont le système nerveux vient d'être fortement ébranlé, et dont la tension est abaissée.

Il n'en est pas ainsi avec l'anesthésie générale. L'éther est un toni-cardiaque qui peut être employé sans inconvénient. On prévient facilement les risques qui résultent de la phase d'excitation, en confiant à un aide le membre fracturé, entouré d'un champ stérile qui le maintient dans une gouttière capitonnée, où il trouve juste sa place. L'anesthésie est entretenue jusqu'à la fin de l'intervention, jusqu'au moment où le plâtre est suffisamment sec pour résister aux premières réactions du réveil. Ceci allonge peut-être un peu la durée de la narcose, mais nous pouvons affirmer que c'est sans préjudice pour les malades.

Doit-on opérer toute fracture ouverte, ou peut-on se contenter dans le cas de plaie cutanée ponctiforme de réséquer celle-ci sans se rendre compte des lésions

sous-jacentes ? Nous ne le pensons pas. Toute fracture ouverte est une fracture infectée dans laquelle la moindre inoculation microbienne au niveau d'un muscle mortifié, sera le point de départ d'une infection grave. De plus il peut exister une interposition musculaire que la radio ne décèle pas. L'abandonner c'est courir au devant d'une pseudarthrose, pour laquelle il faudra intervenir plus tard. C'est risquer d'allonger une incapacité fonctionnelle totale, qui est déjà suffisamment longue quand elle évolue sans incident.

SOINS PRÉLIMINAIRES

Dès que le blessé arrive, il est introduit dans une pièce chauffée, et allongé sur un lit. Il est déshabillé rapidement, mais sans brusquerie : au besoin ses vêtements sont décousus. Puis, il est recouvert d'un drap chaud, pendant qu'on lui fait 10 centimètres cubes d'huile camphrée.

On procède alors, au nettoyage de la jambe malade qui est entièrement savonnée, au savon liquide stérilisé, jusqu'au dessus du genou. Ce savonnage est fait très soigneusement sur toute la circonférence de la jambe, et recommencé deux ou trois fois si c'est nécessaire.

Ce temps terminé, le savon est essuyé avec une compresse stérile, la jambe est arrosée d'éther et posée sur un champ.

Alors seulement on procède à l'examen de la plaie

et à une première toilette. Comme précédemment elle est faite au savon que l'on fait mousser en frottant légèrement avec une compresse montée sur une pince. La plaie est ensuite bien essuyée et inondée d'éther. Si un fragment osseux fait saillie au dehors, il ne subit aucun traitement spécial à ce moment.

Cette toilette terminée, la plaie est recouverte d'un champ stérile plié en quatre, maintenu par un tour de bande serré, et la jambe est placée dans une gouttière grillagée, garnie d'une bonne couche de coton cardé, emprisonnée entre deux champs, dont on rabat les bords sur la jambe. Puis la gouttière est serrée par un tour de bande, et le blessé mis dans un lit bien chaud.

Il lui est fait de nouveau 10 centimètres cubes d'huile camphrée et 10 ou 20 centimètres cubes de sérum antitétanique. Si son état le réclame, et lorsque l'hémorragie a été abondante, on ajoute 250 à 500 centimètres cubes de sérum physiologique. Cette dernière injection sera renouvelée, en cas de besoin, au cours de l'intervention.

Une demi-heure après on revient le voir. Au bout de ce temps, en général, il se sent mieux, et rarement il a été nécessaire d'attendre plus longtemps, si ce n'est chez quelques poly-blessés ou chez des sujets trop shockés par leur traumatisme.

INTERVENTION

Ainsi que nous l'avons dit, elle est faite sous anesthésie générale, au mélarge de SCHLEICH goménolé. Les différents temps sont maintenant bien connus.

Le blessé endormi est placé sur la table d'opération. La gouttière enlevée, un aide se place aux pieds du malade et prend le talon dans la paume de la main droite, pendant que la gauche tient l'avant-pied. Il restera ainsi pendant tout le temps que durera l'intervention, aidant aux mouvements d'exposition des fragments, et de réduction.

La jambe est largement iodée sur toute sa circonférence, et des champs stériles sont convenablement placés.

S'il y a issue d'un fragment, on commence par s'en occuper. Il est lavé à l'éther, à la teinture d'iode dédoublée sa surface est curettée ou abrasée à la pince gouge s'il y a lieu. La moelle est curée sur deux à trois centimètres. Dans aucun cas ce fragment n'a été réséqué entièrement.

1^o Toilette chirurgicale des lésions de la peau et du tissu cellulaire sous-cutané.

Les bords de la plaie sont réséqués à deux millimètres de la tranche de section. Chaque fois que c'est possible, cette résection faite au bistouri, passant en tissu sain, va en profondeur jusqu'au fond de la plaie permettant d'enlever en un seul bloc

tous les tissus contaminés, ainsi que le conseille notre Maître, le docteur Marcel SÉNÉCHAL (1). Mais souvent ce procédé ne peut être réalisé ; on est arrêté par des décollements sous-cutanés, dont l'exérèse totale ferait une vaste perte de substance, dont la cicatrisation serait interminable à obtenir à la jambe.

Ces décollements ont été traités par l'épluchage de leur face profonde aux ciseaux courbes et à la curette, suivi d'une irrigation de sérum physiologique tiède ou d'éther. Ils sont drainés à leur point déclive et ne sont réséqués que lorsque les téguments très minces présentent à leur niveau un aspect ecchymotique et livide, qui ne laisse aucun doute sur leur sphacèle secondaire.

Les instruments qui ont servis à ce temps septique sont naturellement mis de côté, et le champ opératoire est de nouveau protégé par des linges propres. Puis, la plaie est débridée de part et d'autre dans le sens vertical, sur une longueur de 12 centimètres environ. Dans aucune de nos observations, elle n'était suffisante pour permettre une exploration complète des lésions. Une fois (obs. 30), il fut fait un vaste lambeau interne en U à charnière antérieure.

2^o Toilette chirurgicale des lésions musculo-apo-névrotiques.

C'est le temps capital de l'intervention, dont dépend le pronostic immédiat. Il ne faut pas se contenter de réséquer aux ciseaux les lambeaux mus-

(1) *Progrès médical*, 1917, p. 31.

culaires, les interpositions, d'évacuer les caillaux, et d'enlever les corps étrangers. *Toute portion de muscle décolorée, ne se contractant pas aux excitations de la pince, qui ne saigne pas quand on la coupe, doit être excisée*, les corps étrangers enlevés avec la zone musculaire environnante, les décollements recherchés et explorés, les anfractuosités mises à plat.

Nous avons déjà vu l'importance qu'il y a à réséquer entièrement cette *zone stupéfiée*. La plaie musculaire doit à la fin de cette toilette être aussi nette et régulière que possible, présentant une tranche saignante, qu'un tamponnement provisoire suffit le plus souvent à assécher. Dans ces conditions seulement, on pourra se permettre, en terminant, une suture primitive.

Lorsqu'au niveau de la loge postérieure, cet épluchage entraîne une perte de substance importante, une contre incision est faite pour en assurer un drainage au point déclive.

3^o Toilette chirurgicale de l'os.

Sur l'os, au contraire, il faut faire le minimum. Les fragments sont bien exposés l'un après l'autre, et nettoyés à la curette, afin d'enlever les débris de muscle, et d'aponévrose qui s'y trouvent incrustés. La moelle est curée. La toilette du périoste est faite, le plus souvent, simplement à la compresse et à l'éther.

Les esquilles libres sont systématiquement enlevées quand elles sont petites ; les grosses, encore

adhérentes par quelques fibres périostiques, sont conservées après abrasion de leur face interne. Cependant, lorsqu'elles ne tiennent plus à rien, elles sont également enlevées, à moins que leur suppression n'entraîne un raccourcissement du membre. Elles serviront alors d'attelle directrice à l'ostéogénèse.

Ces grandes esquilles libres sont le plus souvent vouées à l'élimination, après une phase d'ostéite et quelquefois même, d'ostéomyélite. Aussi doit-on lorsqu'elles sont conservées se ménager une tranchée dans l'os, ouvrant en avant le canal médulaire, par où se fera le drainage en cas de besoin. A la fin de l'intervention, cette cavité sera bourrée de mèches, constituant un véritable « Mikulicz osseux », qui ne sera pas enlevé avant le dixième jour. La consolidation amorcée, cette esquille sera ôtée si c'est nécessaire.

La fracture du peroné est négligée lorsqu'elle n'est pas en rapport immédiat avec le foyer tibial.

4^o La toilette chirurgicale est terminée par une *irrigation de la plaie* qui entraîne les débris qui auraient pu passer inaperçus. Pendant ce temps, le foyer est largement exposé, pour que tous les recoins puissent être irrigués par le liquide employé, qui dans les cas envisagés dans cette thèse était du sérum physiologique tiède ou de l'éther.

Les instruments qui ont servi à ces différents temps sont mis de côté, comme ceux qui ont servi

pour la peau. Désormais la plaie doit être considérée comme aseptique et traitée comme telle. Aussi avant de continuer les champs souillés sont-ils changés, de même que les gants de l'opérateur et de son aide.

5^e Réduction de la fracture.

Elle est d'ordinaire facile à obtenir par quelques mouvements combinés, sur la traction qu'exerce l'aide qui tient le pied. Il n'a pas été souvent nécessaire de se servir des instruments traumatisants que sont les daviers, auxquels nous préférons les crochets de Lambotte.

Mais la fracture réduite, le problème n'est pas résolu, car elle ne reste pas toujours ainsi.

a) Lorsque la fracture est transversale avec ou sans troisième fragment, le plus souvent elle se maintient suffisamment pour qu'avec précaution on puisse placer un appareil plâtré, sans voir le déplacement se reproduire aussitôt.

b) Lorsque la fracture est oblique ou hélicoïdale elle se maintient parfois, mais d'ordinaire le déplacement se reproduit dès qu'on lâche les fragments.

c) Dans les fractures à plusieurs fragments enfin ; il est rare que l'on puisse maintenir la réduction sans le secours d'une prothèse.

Différentes méthodes ont été préconisées pour assurer le maintien de cette réduction. Nous ne les passerons pas en revue, ceci n'entre pas dans le cadre d'une statistique. Signalons simplement l'im-

portance de plus en plus grande que prennent les tractions continues trans-osseuses, dans des appareils de suspension, et les fixateurs externes qui perforent l'os à distance du foyer.

Dans nos 34 cas :

19 ont été plâtrés sans prothèse.

7 ont été cerclés à l'aide de fils de bronze dont les torsades dépassaient les bords de la plaie cutanée.

8 ont été maintenus par une plaque fixée par des vis.

La prothèse métallique a été 13 fois enlevée systématiquement aux environs du 45^e jour, une fois au bout de trois mois. Une autre fois elle fut supprimée le lendemain.

6^o *Traitement de la plaie opératoire.*

Par plaie opératoire il ne s'agit pas seulement du débridement fait au bistouri, mais de l'ensemble de l'ouverture donnant accès au foyer osseux.

Il a été très discuté à la *Société de Chirurgie de Paris* en 1926. Les adversaires de la suture primitive reprochèrent à ses défenseurs leur confiance en cette méthode lourde de dangers. Pendant la guerre, elle ne fut pas pratiquée aussi fréquemment qu'on l'a laissé entendre, dans les fractures ouvertes de jambe. PICOT lui-même qui a été l'un des premiers à la préconiser, reconnaît que c'est à ce niveau qu'il a toujours éprouvé le plus de difficultés ; et puis, elle n'était faite que sous un contrôle sévère, que permettait un personnel médical et un matériel qu'on ne

trouve pas dans beaucoup d'hôpitaux de grande ville. A la moindre alerte, avant même qu'apparaissent des symptômes alarmants, la suture primitive était désunie et la plaie pansée à plat. A l'étranger aussi, on s'est élevé contre elle.

Cependant « dans les cas où elle ne donne lieu à aucun incident, elle est une excellente méthode. Obtenir en une semaine une cicatrisation de la plaie initiale est une évolution dont nul ne saurait discuter les bienfaits. La fracture se trouve ainsi mise à l'abri des accidents infectieux venus de l'extérieur ; plus de pansement pénible et douloureux pour les blessés, plus de mobilisation du foyer de fracture lors de ce pansement et dès lors consolidation de la fracture dans des délais qui sont souvent inférieurs à ceux de la fracture fermée, puisque dans le temps de désinfection, l'interposition musculaire a été levée (quand elle existe) et les fragments ramenés au contact.

Tous ceux qui ont la satisfaction de voir guérir des fractures ouvertes, ont été émerveillés de ce traitement, et l'on comprend l'engouement avec lequel la suture primitive a été défendue et préconisée ».

Les accidents très graves qu'on a vus à sa suite, exigent-ils qu'on doive systématiquement ne pas faire bénéficier de ces avantages les blessés qui ont une fracture ouverte ?

Les résultats comparatifs donnés par SÉNÈQUE et Roux montrent que c'est elle qui a le pourcentage de décès le plus faible (2,2 %) et le pourcentage le

plus élevé de bons résultats (71,8 %), alors que la mise à plat, méthode de sécurité, donne 6,1 % de décès et 56,7 % de bons résultats. Il est vrai que ceci tient peut-être au fait que ce sont surtout les fractures graves qui ont été traitées par cette dernière méthode. Mais rien ne prouve que les décès constatés avec la suture primitive n'eussent pas eu lieu de la même façon avec la mise à plat.

Aussi pensons-nous que la *suture primitive avec drainage filiforme* est permise, mais dans certaines conditions.

a) Lorsque l'intervention est faite dans les trois premières heures qui suivent l'accident.

b) Lorsque la résection des lésions musculaires ne laisse pas une perte de substance trop importante et qu'il n'existe pas d'espace mort créé par l'ablation d'une grosse esquille.

c) Lorsqu'on est sûr que la toilette a été complète.

d) Lorsque la suture peut être exécutée sans traction forcée.

Elle est toujours faite aux crins posés sur la peau et le tissu cellulaire sous-cutané, sans être précédée de suture musculo-aponévrotique sous-jacente. De cette façon, ne sont laissés dans la plaie que les seuls catguts nécessaires à l'hémostase, et si la désunion devient nécessaire elle est faite plus rapidement.

Douze de nos blessés ont été traités de cette façon, dont deux sans drainage filiforme.

Deux fois il a été fait une suture primitive retardée.

Sept fois, une suture primitive incomplète, un quart de la plaie étant laissé ouvert.

Treize fois enfin, elle a été pansée à plat.

Dans l'observation n° 30, où il y avait été fait un lambeau en U, la plaie antérieure qui se trouvait comprise dans ce lambeau fut laissée ouverte.

Le pansement qui termine l'intervention doit être aussi imperméable que possible et convenablement serré, afin d'éviter les hématomes secondaires, sans toutefois comprimer les paquets vasculo-nerveux.

7° *Le plâtre.*

Il a été fait systématiquement aussitôt après le pansement. Chaque fois que c'est possible, on pose une demi gouttière postérieure qui est échan-crée au niveau de la plaie, et de la loge postérieure, quand il y a contre incision de drainage. Dans quelques cas où l'irrigation suivant la méthode de CARREL avait été jugée nécessaire, il fut fait un plâtre à anses armées.

Beaucoup de chirurgiens préfèrent ne poser l'appareil plâtré qu'au bout de quelques jours, d'abord pour éviter les accidents ischémiques et infectieux dont il est parfois la cause, ensuite pour éviter la contamination de la plaie opératoire par

la bouillie plâtrée. Le membre est maintenu, en attendant sur une attelle de BOECKEL.

Cette contention est insuffisante lorsque les fragments ne sont maintenus par aucune prothèse, comme cela en a été souvent le cas. Les accidents d'ischémie seront évités, en ne serrant pas trop la gouttière plâtrée et en l'échancrant au niveau du mollet. Au bout de quelques jours si elle est devenue trop large, elle sera changée.

Pour éviter une contamination de la plaie opératoire, le plâtre est gâché avec de l'eau formolée à 5 ‰ de la solution de formol, à 40 % du codex, ainsi que le préconise M. le Professeur CUNÉO.

L'opéré ramené dans son lit, on lui injecte 20 à 40 centimètres cubes de sérum anti-gangréneux. L'injection est faite, en totalité ou en partie, dans la cuisse du côté atteint. Elle est renouvelée les jours suivants dans les cas graves.

CHAPITRE IV

ÉVOLUTION

Traitées de cette façon, les 34 fractures ouvertes de jambe qui font l'objet de cette Thèse, ont évolué différemment suivant leur gravité, et aussi semblait-il, suivant la méthode employée pour maintenir la réduction.

Dans les jours qui suivent l'intervention, il se produit souvent une élévation thermique à 38° 5. La jambe douloureuse donne une sensation de battements profonds qui disparaît rapidement. Aussi lorsque ce symptôme coïncide avec un bon facies, un bel aspect de la plaie opératoire, n'a-t-il rien d'alarmant. La température est parfois restée à 38° pendant une quinzaine de jours, sans que cela empêcha la fracture de se consolider, et la plaie de se cicatriser sans incident.

Nous étudierons cette évolution, en suivant la classification que nous avons adoptée, et en indiquant les traitements employés.

Groupe I

Sur les 8 fractures ouvertes (obs. n° 1 à obs. n° 8),
qui appartiennent à ce groupe :

A. — 6 ont été traitées par réduction sans prothèse.

Deux fois la plaie a été suturée sans drainage,
se cicatrisant par première intention. Ces fractures
se sont consolidées sans incident en

2 mois 1/2. Obs. n° 1.

et en

45 jours. Obs. n° 2.

Trois fois il fut fait une suture complète avec
drainage filiforme. La plaie se réunit par première
intention ; la consolidation du cal eut lieu en

35 jours. Obs. n° 3,

en

2 mois. — Obs. n° 4,

et en

3 mois 1/2. — Obs. n° 5.

Une fois, la plaie opératoire a été suturée aux
trois quarts ; elle s'est cicatrisée en 3 semaines.
Le cal était solide au bout de

2 mois. Obs. n° 6.

B. — 1 a été traitée par cerclage au fil de bronze
et suture primitive complète avec drainage fili-
forme. Elle s'est cicatrisée par première intention.

La prothèse a été enlevée au bout de 45 jours. Le cal était solide au bout de

55 jours. Obs. n° 7.

C. — 1 a été traitée par ostéosynthèse à la plaque de Lambotte et suture primitive avec drainage filiforme. La cicatrice s'est désunie partiellement après ablation des fils. La plaque, quoique parfaitement tolérée, a été enlevée le 45^e jour. La fracture s'est consolidée en

2 mois 1/2. Obs. n° 8.

Ces fractures ont donc évolué sans incident, a peu de chose près, comme des fractures fermées.

Groupe II

Il comprend 18 observations (obs. n° 9 à obs. n° 26).

A. — 10 ont été traitées par réduction sans prothèse.

1^o 3 fois la suture primitive complète avec drainage filiforme a été faite. Parmi ces fractures deux ss sont cicatrisées par première intention. Elles se sont consolidées sans incident en

47 jours. Obs. n° 9,

et en

53 jours. Obs. n° 10.

Dans un cas, la cicatrice s'est désunie après ablation des fils, le 7^e jour. Elle s'est cicatrisée en un mois. La consolidation, quoique ce fut chez un enfant de 10 ans, a demandé

3 mois 1/2. Obs. n° 11.

Le cal est resté mou longtemps, nécessitant pendant un an, le port d'un appareil orthopédique.

2^o 3 fois la plaie opératoire a été suturée aux trois quarts. La cicatrisation et la consolidation furent obtenues sans incident dans 2 cas ; cette dernière en

45 jours. Obs. 12

et en

2 mois 1/2. Obs. n^o 13.

Le 3^e cas concerne une femme de 76 ans qui est morte le 10^e jour de congestion pulmonaire. — Obs. n^o 14.

3^o 4 fois la plaie a été pansée à plat.

L'un des cas — Obs. n^o 15 — présentait deux plaies, l'une antérieure qui s'est cicatrisée en 2 mois ; l'autre postérieure qui s'est cicatrisée en 3 mois ; il a été perdu de vue au bout de ce temps, la jambe n'était pas encore tout à fait solide.

Pour les trois autres la durée du traitement a été p'us longue.

Le premier a dû subir, 2 interventions pour ostéomyélite, l'une au bout de 3 mois 1/2, l'autre un mois après. Au cours de cette dernière, on enleva un 3^e fragment, qu'on avait cru pouvoir conserver. A partir de ce moment, la plaie pansée à plat se referma normalement, mais la cicatrisation totale dura près de 6 mois. — La durée de la consolidation de la fracture fut de

4 mois. Obs. n^o 16.

Pour le second, la fracture se consolida en
2 mois. Obs. n° 17.

Mais la cicatrisation ne fut obtenue qu'au bout de 14 mois, après une tentative infructueuse d'autoplastie par glissement qui, si elle échoua, eut au moins l'avantage, en libérant une cicatrice adhérente, de faire disparaître des phénomènes douloureux dont se plaignait le blessé.

Le troisième se cicatrisa en 1 mois, mais il fit une pseudarthrose dont la guérison nécessita deux greffes ostéopériostées et une sympathectomie pérfémorale. La consolidation fut obtenue en
6 mois. Obs. n° 18.

B. — *Dans 4 cas la réduction a été maintenue par cerclage au fil de bronze.*

1. — 1 fois avec suture primitive retardée, les bronzes dépassant la plaie assuraient le drainage. La cicatrisation se fit par première intention. La consolidation fut obtenue en
50 jours. Obs. n° 19.

2. — 2 fois, avec suture primitive partielle, un quart de la plaie environ étant laissé ouvert. Dans un de ces cas la prothèse était perdue, dans l'autre comme précédemment, les torsades des fils dépassant les bords de la plaie assuraient le drainage. La cicatrisation se fit normalement. La prothèse bien tolérée fut enlevée au bout de 3 mois 1/2 et de 40 jours. La consolidation demanda
3 mois. Obs. n° 20,

et 2 mois. Obs. n° 21.

3. — Une fois chez une blessée opérée 12 heures après l'accident, la plaie fut laissée ouverte. Elle se cicatrisa après suppuration, en 4 mois, la consolidation fut obtenue en

3 mois. Obs. n° 22.

C. — *Dans 4 cas la réduction a été maintenue par une ostéosynthèse à la plaque.*

1. — Une fois avec suture primitive complète et drainage filiforme. La plaie se cicatrisa par première intention. La prothèse fut enlevée au bout de trois mois ; les vis tenaient bien. Sous la plaque, l'os était noirâtre et fut gratté légèrement à la curette ; l'incision opératoire suturée sur drainage filiforme se cicatrisa également par première intention. La consolidation fut obtenue en

3 mois. Obs. n° 23.

2. — Une fois avec suture primitive partielle, qu'il fallut désunir rapidement. Les bords de l'incision se sphacélèrent entraînant une suppuration importante pendant une dizaine de jours. Les vis ne tenant plus, la plaque fut enlevée au bout de 54 jours, et la plaie pansée à plat. Un mois après un séquestre lamellaire s'élimina spontanément, et la plaie se cicatrisa assez rapidement. Il persista une fistule, qui se ferma après élimination d'un séquestre. La cicatrisation totale demanda 4 mois et la fracture fut consolidée au bout de

3 mois. Obs. n° 24.

3. — Une fois avec suture primitive retardée, qu'il fallut désunir après cicatrisation au bout de 13 jours. Le blessé fit de l'ostéomyélite qui nécessita 3 interventions. La cicatrisation totale ne fut pas obtenue avant 22 mois. Le cal fut solide au bout de

8 mois. Obs. n° 25.

Mais le blessé garda, pendant 2 mois encore, un plâtre de DELBET.

4. — Dans le 4^e cas, opéré 15 heures après l'accident, la plaie fut laissée largement ouverte ; mais la prothèse fut enlevée le surlendemain. L'évolution se fit sans incident ; la cicatrisation fut obtenue en 5 semaines, et la consolidation en

2 mois. Obs. n° 26.

En résumé, l'évolution de ces 18 fractures ouvertes fut marquée par :

- une cicatrisation de plaie, longue à obtenir ;
- une suppuration des parties molles ;
- une ostéite avec élimination spontanée de séquestres, suivie de guérison ;
- deux ostéomyélites ayant nécessitées plusieurs interventions ;
- une pseudarthrose ;
- un retard d'ossification du cal ;
- un décès.

Enfin, sur les 12 sutures primitives (1) qui furent

(1) Les sutures primitives complètes avec ou sans drainages filiformes, les sutures primitives retardées, les sutures primitives des

faites, l'apparition d'accidents locaux obligea, 2 fois, à désunir la plaie.

Groupe III

Il comprend 8 fractures (obs. n° 27 à obs. n° 34).

A. — 3 ont été traitées par réduction sans prothèse.

Toutes les 3 furent pansées à plat et firent de l'ostéomyélite pour laquelle elles furent réopérées.

2 furent amputées, après des mois de traitement
Obs. n° 27. Obs. n° 28.

La 3^e se consolida en

5 mois 1/2. Obs. n° 29.

Le blessé quitta le service après 6 mois de traitement, alors que la plaie n'était pas encore cicatrisée. Il a été perdu de vue.

B. — Dans 2 cas la réduction a été maintenue par cerclage aux fils de bronze. Les deux ont été pansés à plat.

L'un a guéri sans incident ; la cicatrisation a été obtenue en 2 mois ; la consolidation de la fracture en

3 mois. Obs. n° 30.

L'autre fut cicatrisé sans incident en 2 mois. Mais la fracture se consolida au bout de

2 mois 1/2. Obs. n° 31

en position vicieuse, qui nécessita par la suite une ostéotomie.

trois quarts de la plaie opératoire, sont groupées sous l'appellation :
Sutures primitives.

Pour ces fractures, les fils de bronze avaient été enlevés dans le courant du 2^e mois.

C. — *Dans 3 cas, la réduction fut maintenue par une ostéosynthèse à la plaque.*

Tous les trois firent de l'ostéomyélite pour laquelle ils furent opérés.

Dans le premier cas, il fut tenté une suture primitive sur drainage filiforme, qu'il fallut désunir le lendemain. La suppuration fut importante pendant les 2 premières semaines. La cicatrisation complète ne fut pas obtenue avant 15 mois, après élimination de séquestres à plusieurs reprises. La fracture était solide au bout de

5 mois 1/2. Obs. n° 32.

Dans les 2 autres, la plaie fut pansée à plat. Pour ces fractures, le foyer d'ostéomyélite fut trépané au bout de 3 mois.

Pour l'un la cicatrisation totale demanda 16 mois, avec élimination de séquestres. Le cal était solide au bout de

6 mois. Obs. n° 33

Pour l'autre, la cicatrisation se fit en 9 mois. Le cal était solide depuis le

5^e mois. Obs. n° 34

En résumé, sur ces 8 fractures ouvertes graves une seule a guéri sans incident.

Une se consolida en position vicieuse.

Les 6 autres firent de l'ostéomyélite qui prolongea considérablement la durée du traitement.

2. durent être finalement amputées.

La seule suture primitive qui fut tentée dut être désunie très rapidement.

Dans cette statistique, aucun cas de *gangrène gazeuse* n'a été observé ; cependant, sur 34 observations, 21 sutures primitives (1) furent faites, dont 2 sans drainage, exposant par conséquent au maximum les blessés à cette terrible complication. Serait-ce là la conséquence de la sérothérapie antigangréneuse polyvalente, qui a été faite systématiquement dans la cuisse du côté fracturé, établissant en quelque sorte un barrage à la racine du membre ? Nous ne le pensons pas, car MABILLE, dans sa Thèse, où il préconise l'injection, en pleine parties molles du foyer, de grandes quantités de sérum, en signale tout de même 3 cas sur 17 observations.

Nous pensons plutôt que cette série heureuse est due à la précocité de l'intervention, à l'exérèse de tous les tissus atteints par le traumatisme, et à l'irrigation abondante d'une plaie largement exposée, dont tous les recoins sont ainsi nettoyés.

La *suture primitive* n'a pas toujours évolué sans donner lieu à des incidents. Il a quelquefois fallu couper un fil qui, tendant trop les téguments, menaçait d'en déterminer le sphacèle. Deux fois

(1) Voir note page 48.

elle se désunit partiellement après l'ablation des fils. Mais, dans un de ces cas, elle ne doit pas être incriminée. Les crins furent enlevés le 7^e jour, alors que la cicatrisation n'était pas suffisamment avancée. A la jambe, surtout lorsqu'il s'agit de fracture ouverte, cette dernière ne se fait pas aussi rapidement que sur un abdomen. Lorsque la suture primitive ne donne lieu à aucun incident, les fils doivent être laissés 12 jours environ.

Dans 3 cas seulement, elle dut être désunie. Deux fois, son indication était discutable. Le résultat final n'en fut pas compromis, mais les blessés firent de la température pendant quelques jours, et localement il y eut une suppuration abondante.

Le troisième cas concerne une suture primitive retardée. Trois fils d'attente avaient été placés que nous nous crûmes autorisés à réunir le quatrième jour. La plaie se cicatrisa, mais il fallut la désunir le treizième jour. Il s'installa une suppuration à point de départ osseux, qui immobilisa le blessé pendant de longs mois.

Il est à remarquer que ces trois accidents et un des incidents, sont survenus, le maintien de la réduction ayant été assuré par une ostéosynthèse à la plaque. Sur 4 blessés, qui furent traités ainsi, un seul guérit sans incident.

Avec l'ostéodèse par contre (1), elle a donné de bons résultats ; quatre cas ont été traités de cette

(1) Ostéosynthèse par cerclage (THIERRY).

façon, sans qu'aucun incident ait été noté. On a ainsi le grand avantage d'avoir une réduction anatomique bien supérieure à celle que donne la



Obs. n° 32, le 10 janvier 1931.

La plaque a été enlevée. — Ostéomyélite.

simple réduction sans prothèse, sans avoir les inconvénients de la plaque. De plus, lorsque les fils de bronze dépassent la peau, leur ablation ne

nécessite pas une nouvelle intervention. Rien n'est plus facile, ainsi que nous l'a enseigné notre Maître Marcel SÉNÉCHAL, que de glisser une pince coupante



Obs. n° 32, le 30 septembre 1933. — Après guérison.

ou des ciseaux le long des fils et de sectionner ainsi l'anse métallique.

Dans les treize autres cas, la suture primitive n'a donné lieu à aucun incident, si ce n'est une

légère désunion que nous avons déjà signalée sans qu'on puisse en rendre la méthode responsable.

Les *complications osseuses* furent au nombre de 9. — Soit dans une proportion de 26,5 %.

1 *ostéite* se guérit spontanément.

8 *ostéomyélites* nécessitèrent des interventions secondaires.

Leur point de départ fut parfois la nécrose secondaire d'un troisième fragment conservé, parce qu'il était adhérent par quelques fibres périostiques. Cependant on doit aussi en rendre responsable l'ostéosynthèse à la plaque, mal tolérée par un os troublé dans ses rapports avec les muscles voisins, et dont la résistance physiologique est diminuée. Même lorsque les lésions sont au minimum, la plaque dans les fractures ouvertes de jambe ne doit être employée que quand on ne peut l'éviter. Elle ne peut pas être considérée comme un traitement de choix, mais comme un traitement de nécessité. La tolérance de l'os et du périoste, à son égard, a des limites, dont nous ne voulons pour preuve, que les séquestres lamellaires qui ont été si souvent observés.

Dans 3 cas, le centre de l'ostéomyélite fut le fragment intermédiaire dans des fractures étagées. Alors que la consolidation était amorcée, il fut enlevé dans le courant du quatrième mois, au cours d'une large trépanation s'arrêtant au niveau de l'os sain. Elles guérissent avec de bons résultats.

Ces ostéomyélites furent surtout constatées dans le troisième groupe, puisque sur 8 fractures, 6 en présentèrent. Ceci confirme l'importance qu'il y a, ainsi que nous l'avons dit à propos de la toilette chirurgicale de l'os, de ménager un drainage convenable du foyer, dans ces sortes de fractures.

CHAPITRE V

RÉSULTATS

Une partie des résultats, a déjà été vue au chapitre précédent, puisque pour chaque fracture nous avons terminé l'exposé de son évolution, en donnant la durée de la cicatrisation totale et celle de l'ossification du cal.

Nous regrouperons ces résultats au début de ce chapitre, en tenant surtout compte de la prothèse employée.

La plupart des blessés ont été revus, aussi apprécierons-nous la qualité de leur guérison en suivant le même ordre.

Ces trois facteurs sont les seuls qui permettent de juger d'une façon impartiale la valeur du traitement. Nous ne tiendrons pas compte de la durée de l'incapacité de travail, qui est trop fonction du courage du blessé et de sa volonté de récupérer plus ou moins rapidement l'usage de sa jambe.

De même, nous n'envisagerons pas le taux de l'I. P. P. jugé par l'expert, non seulement sur des signes physiques, mais aussi sur des troubles fonc-

tionnels que l'intéressé exagère et parfois même invente.

Décès

Sur 34 observations, il y eut un décès, survenu chez une poly-blessée, âgée de 76 ans. Elle présentait une fracture ouverte de jambe d'un côté, et une fracture de cuisse du côté opposé. Elle est morte le 10^e jour, de congestion pulmonaire.

Amputations

Deux amputations furent pratiquées chez des blessés du troisième groupe, traités par réduction sans prothèse et pansement à plat. Elles furent faites après des mois de traitement.

Durée de la consolidation de la fracture et de la cicatrisation des téguments

La consolidation de la fracture fut constatée non seulement par la radio, mais surtout par l'absence de mouvement au niveau du foyer lorsqu'on tente d'en mobiliser les fragments.

Peut-être pour quelques cas est-elle allongée ; la raison en est, qu'on ne peut considérer la fracture comme solide, lorsqu'en changeant un plâtre, on constate une mobilité anormale, si légère soit-elle.

Le nouveau plâtre n'étant enlevé qu'au bout de 3 semaines, une autre vérification ne peut-être faite avant ce laps de temps, alors que la consolidation a été complétée plus rapidement. Nous n'avons pas tenu compte de ce fait, pour ne donner que ce qui fut constaté.

La durée de la cicatrisation totale est notée jusqu'au moment de la fermeture des fistules, quand il y en a.

A. FRACTURES TRAITÉES PAR RÉDUCTION SANS PROTHÈSE

Groupe I

Pour toutes, il a été fait une *suture primitive*

Obs. n° 3. —	Cons. 35 jours	— Cic. : per primam.
» n° 2. —	» 45 jours	— » » »
» n° 4. —	» 2 mois	— » » »
» n° 6. —	» 2 mois	— » 3 semaines
» n° 1. —	» 2 mois 1/2	— » per primam.
» n° 5. —	» 3 mois 1/2	— » » »

Groupe II

1) *Sutures primitives*

Obs. n° 12. —	Cons. : 45 jours	— Cic. : 1 mois 1/2
» n° 9. —	» 47 jours	— » per primam.
» n° 10. —	» 53 jours	— » » »
» n° 13. —	» 2 mois 1/2	— » 20 jours
» n° 11. —	» 3 mois 1/2	— » 1 mois

2) *Mises à plat*

Obs. n° 17. —	Cons. : 2 mois	—	Cic. : 14 mois
» n° 15. —	» 3 mois 1/2	—	» 3 mois
» n° 16. —	» 4 mois	—	» 6 mois
» n° 18. —	» 6 mois	—	» 1 mois

Groupe III

Toutes ont été *mises à plat*

Obs. n° 29. —	Cons. : 5 mois	—	Cic. : ind.
» n° 27. —	amputé secondairement		
» n° 28. —	amputé secondairement		

B. FRACTURES TRAITÉES PAR OSTÉODÈSE

Groupe I

Suture primitive

Obs. n° 7. —	Cons. : 55 jours	—	Cic. : per primam.
--------------	------------------	---	--------------------

Groupe II

1) *Sutures primitives*

Obs. n° 19. —	Cons. : 50 jours	—	Cic. : per primam.
» n° 21. —	» 2 mois	—	» 1 mois 1/2
» n° 20. —	» 3 mois	—	» 3 semaines

2) *Mise à plat*

Obs. n° 22. —	Cons. : 3 mois	—	Cic. : 4 mois
---------------	----------------	---	---------------

Groupe III

Mises à plat

Obs. n° 30. — Cons. : 3 mois — Cic. : 2 mois
» n° 31. — » 2 mois 1/2 — » 2 mois

C. FRACTURES TRAITÉES PAR OSTÉOSYNTHÈSE

Groupe I

Suture primitive

Obs. n° 8. — Cons. : 2 mois 1/2 — Cic. : 20 jours

Groupe II

1) *Sutures primitives*

Obs. n° 23. — Cons. : 2 mois — Cic. : per primam.
» n° 24. — » 3 mois — » 4 mois
» n° 25. — » 8 mois — » 22 mois

2) *Mise à plat*

Obs. n° 26. — Cons. : 2 mois — Cic. : 5 semaines

Groupe III

1) *Suture primitive*

Obs. n° 32. — Cons. : 5 mois 1/2 — Cic. : 15 mois

2) *Mises à plat*

Obs. n° 34. — Cons. : 5 mois — Cic. : 9 mois
» n° 33. — » 6 mois — Cic. : 16 mois

Qualité de la guérison

Nous l'avons évaluée avec la plus grande impartialité possible, nous basant sur ce que nous avons constaté : axe anatomique à la radio, aspect du cal, axe du membre, raccourcissement, aspect de la cicatrice, facilité de la marche, etc.

Pour justifier les qualificatifs employés, il suffira de se reporter au chapitre des observations.

Sur les 31 blessés guéris :

Nous en avons revu 22 ces temps derniers.

4 ont été suivis jusqu'à leur consolidation légale.

2 ont été perdus de vue.

3 se trouvent encore en traitement actuellement.

L'accident du dernier remontant à 2 mois.

Les blessés revus ont donné :

A. — *Dans les cas traités sans prothèse :*

2 résultats parfaits,

4 très bons résultats,

2 bons résultats,

2 assez bons résultats.

B. — *Dans les cas traités par ostéodèse :*

4 très bons résultats,

1 assez bon résultat,

1 mauvais résultat (groupe III).

C. — *Dans les cas traités par ostéosynthèse :*

3 très bons résultats,

1 bon résultat,

1 assez bon résultat,

1 résultat médiocre.

Les 3 blessés que nous suivons encore actuellement sont consolidés et cicatrisés avec un axe de jambe parfait. Ils n'ont pas encore récupéré entièrement l'usage de leur jambe, mais les résultats s'annoncent comme devant être très bons.

Afin de pouvoir plus facilement comparer et conclure, nous avons groupé dans le tableau ci-contre ce que nous venons d'exposer.

Les observations dont le numéro s'accompagne d'une « * » sont celles des blessés que nous n'avons pas revus. Le qualificatif employé n'indique donc pas le résultat actuel, mais celui constaté le dernier jour où ils ont été vus.

Les observations dont le numéro s'accompagne d'un « — » sont celles des blessés encore en traitement.

Par durée du traitement dans ce tableau, nous entendons le temps de consolidation ou de cicatrisation qui a été le plus long.

Ex. Cons. = 5 mois ; — Cic. = 9 mois ; — durée du traitement = 9 mois.

Classification d'après la gravité	Groupe I	Traitement de la plaie opératoire	Réduction sans Prothèse				Ostéodèse				Ostéosynthèse				
			Observations	Incidents	Durée du traitement	Résultats	Observations	Incidents	Durée du traitement	Résultats	Observations	Incidents	Durée du traitement	Résultats	
			1*		2 mois 1/2	Bon									
			2—		45 jours	Très bon									
			3		35 jours	Parfait									
			4		2 mois	Très bon									
			5		3 mois 1/2	Bon									
			6		2 mois	Très bon									
		Suture primitive					7		55 jours	Très bon		désunion légère	2 mois 1/2	Très bon	
		P. à p.													
			9		47 jours	Très bon	19		50 jours	Très bon	23*		3 mois 1/2	Très bon	
		primitive.	10		53 jours	Parfait									

Groupe II				Groupe III			
Suture				S. p.			
11	dés. partielle. Retard de cons.	3 mois 1/2	Bon	27	ostéomyélite	Amputé	Très bon
12—		45 jours	Très bon	28	ostéomyélite	Amputé	Assez bon
13		2 mois 1/2	Assez bon	29	ostéomyélite	Perdu de vue au bout de 5 mois	Bon
15		Plus de 3 mois	Perdu de vue				
16	ostéomyélite	6 mois	Assez bon				
17	autoplastie secondaire	14 mois	Assez bon				
18*	pseudarthrose	6 mois	Assez bon				
20				22			
21—				23			
22				24			
23				25			
24				26			
25				27			
26				28			
27				29			
28				30			
29				31			
30				32			
31				33			
32				34			
33				35			
34				36			
35				37			
36				38			
37				39			
38				40			
39				41			
40				42			
41				43			
42				44			
43				45			
44				46			
45				47			
46				48			
47				49			
48				50			
49				51			
50				52			
51				53			
52				54			
53				55			
54				56			
55				57			
56				58			
57				59			
58				60			
59				61			
60				62			
61				63			
62				64			
63				65			
64				66			
65				67			
66				68			
67				69			
68				70			
69				71			
70				72			
71				73			
72				74			
73				75			
74				76			
75				77			
76				78			
77				79			
78				80			
79				81			
80				82			
81				83			
82				84			
83				85			
84				86			
85				87			
86				88			
87				89			
88				90			
89				91			
90				92			
91				93			
92				94			
93				95			
94				96			
95				97			
96				98			
97				99			
98				100			
99				101			
100				102			
101				103			
102				104			
103				105			
104				106			
105				107			
106				108			
107				109			
108				110			
109				111			
110				112			
111				113			
112				114			
113				115			
114				116			
115				117			
116				118			
117				119			
118				120			
119				121			
120				122			
121				123			
122				124			
123				125			
124				126			
125				127			
126				128			
127				129			
128				130			
129				131			
130				132			
131				133			
132				134			
133				135			
134				136			
135				137			
136				138			
137				139			
138				140			
139				141			
140				142			
141				143			
142				144			
143				145			
144				146			
145				147			
146				148			
147				149			
148				150			
149				151			
150				152			
151				153			
152				154			
153				155			
154				156			
155				157			
156				158			
157				159			
158				160			
159				161			
160				162			
161				163			
162				164			
163				165			
164				166			
165				167			
166				168			
167				169			
168				170			
169				171			
170				172			
171				173			
172				174			
173				175			
174				176			
175				177			
176				178			
177				179			
178				180			
179				181			
180				182			
181				183			
182				184			
183				185			
184				186			
185				187			
186				188			
187				189			
188				190			
189				191			
190				192			
191				193			
192				194			
193				195			
194				196			
195				197			
196				198			
197				199			
198				200			
199				201			
200				202			
201				203			
202				204			
203				205			
204				206			
205				207			
206				208			
207				209			
208				210			
209				211			
210				212			
211				213			
212				214			
213				215			
214				216			
215				217			
216				218			
217				219			
218				220			
219				221			
220				222			
221				223			
222				224			
223				225			
224				226			
225				227			
226				228			
227				229			
228				230			
229				231			
230				232			
231				233			
232				234			
233				235			
234				236			
235				237			
236				238			
237				239			
238				240			
239				241			
240				242			
241				243			
242				244			
243				245			
244				246			
245				247			
246				248			
247				249			
248				250			
249				251			
250				252			
251				253			
252				254			
253				255			
254				256			
255				257			
256				258			
257				259			
258				260			
259				261			
260				262			
261				263			
262				264			
263				265			
264				266			
265				267			
266				268			
267				269			
268				270			
269				271			
270				272			
271				273			
272				274			
273				275			
274				276			
275				277			
276				278			
277				279			
278				280			

De la lecture de ce qui précède, il résulte que plus le traitement a été simple, plus rapidement la fracture a évolué vers la guérison.

1. — *La réduction sans prothèse* chez les blessés des groupes I et II, auxquels il a été fait une suture primitive, a évolué très rapidement et sans incident notable vers la consolidation avec de très bons résultats.

Aucune mise à plat n'a été faite dans le groupe I. Dans le groupe II, elle a augmenté la durée du traitement et quelques incidents ont été notés : une ostéomyélite, une cicatrisation très longue, une pseudarthrose. Le résultat final a été bon.

Dans le groupe III où les téguments ont été laissés ouverts, les résultats ont été mauvais puisqu'il a fallu se résoudre à faire deux amputations secondaires.

— On a reproché à la réduction sans prothèse, le déplacement secondaire des fragments dans le plâtre. Elle a souvent été constatée ; quelques-uns de nos blessés ont un résultat anatomique médiocre à la radio, qui se traduit plus par une angulation ou par un décalage, que par un chevauchement.

Mais ceci n'empêche pas le résultat fonctionnel d'être excellent.

Il est facile de lutter contre cet inconvénient en renouvelant le plâtre dès que le contrôle radiographique n'est pas satisfaisant. Le Dr Marcel SÉNÉCHAL possède dans son service une table

orthopédique qui simplifie singulièrement ce travail. Un dispositif de radioscopie est annexé à la table ; il permet de suivre les manœuvres de correction sur un écran, qui donne deux images juxtaposées de la fracture sur deux axes différents, formant un angle de 70°. La simplicité et l'efficacité de cette méthode diminuent considérablement à notre avis cet inconvénient de la réduction sans prothèse.

2. — Les fractures traitées par le *cerclage au fil de bronze* ont évolué aussi simplement que les précédentes dans les deux premiers groupes. Dans le groupe III, l'une a donné un très beau résultat, l'autre une consolidation vicieuse. Rappelons que dans aucun cas il n'a compliqué l'évolution de la suture primitive.

— On a reproché au fil de bronze de couper l'os. Ceci est vrai si on lui demande de maintenir les fragments exactement au contact l'un de l'autre, ce qui exige un fort serrage au moyen d'instruments spéciaux, comme le serre-fil de KIRSCHNER. Mais lorsqu'on lui demande simplement, en maintenant les fragments, d'éviter un chevauchement secondaire, le plâtre seul se chargeant de maintenir l'axe, cet inconvénient n'existe plus. Il ne nous semble pas que le fil de bronze complique l'évolution de la fracture ; nous n'avons constaté aucun cas d'ostéite dû à son emploi.

3. — *L'ostéosynthèse à la plaque vissée* a donné de très bons résultats dans les deux premiers groupes. Mais son évolution a été souvent marquée par des incidents, surtout lorsqu'elle a été associée à la suture primitive.

Dans le groupe III, associée au pansement à plat de la plaie opératoire, le résultat final a été excellent d'une façon constante. Nous avons suivi de près l'un de ces cas, opéré par notre ami le Docteur LUTHEREAU (obs. 34). Les lésions étaient telles qu'il envisagea l'amputation. S'il pratiqua une *ostéosynthèse ouverte*, suivant cette méthode que Moÿse vient de préconiser dans sa thèse ces derniers mois, c'était avec la ferme intention d'amputer à la moindre alerte. Tout ce passa très bien et au bout de trois mois, alors que la consolidation était amorcée, on fit une large trépanation d'un important foyer d'ostéomyélite. La blessée guérit admirablement avec un très bon résultat. Elle marche actuellement sans éprouver aucune fatigue, sans canne, avec une chaussure orthopédique qui masque les 3 cm. 1/2 de raccourcissement de sa jambe.

Aussi pensons-nous que c'est là une méthode qui dans des cas désespérés peut rendre de grands services ; et souvent nous nous sommes demandés ce que seraient devenus les deux blessés amputés si elle leur avait été appliquée.

4. — La proportion des *complications osseuses*

pour les 34 fractures a été de 26,5 %. L'ostéomyélite a surtout été l'apanage des fractures graves puisque dans ce troisième groupe, elle a compliqué leur évolution dans 75 % des cas, sans que la prothèse puisse être incriminée. Elle a existé aussi souvent dans les fractures où la contension a été maintenue dans un simple appareil plâtré, que dans celle où il fut fait une ostéosynthèse.

5. — Pour éviter les répétitions nous ne reviendrons pas sur les incidents qui ont marqué l'évolution de la *suture primitive* dans les 21 cas où elle fut pratiquée. Ils ont été exposés au chapitre précédent, notons simplement qu'elle n'a donné lieu à aucun accident grave.

Avant de terminer notre thèse, nous voudrions rapprocher deux observations.

Obs. n° 25 : ostéosynthèse à la plaque — suture primitive retardée.

Obs. n° 19 : cerclage au fil de bronze — suture primitive retardée.

Ces blessés présentaient des lésions des parties molles à peu près semblables ayant nécessité une contre-incision de drainage postérieur. Chez le premier (obs. n° 25), la fracture était transversale ; chez le second (obs. n° 19), elle était oblique avec issue d'un fragment au dehors. Tous les deux ont été opérés le même jour dans l'ordre où ils sont présentés, à une demi heure d'intervalle.

Chez le premier il a fallu, le 13^e jour, alors que l'évolution semblait vouloir bien se passer, désunir la plaie qui était cicatrisée. Il s'installa une suppuration d'origine osseuse, dont le blessé mit 22 mois à guérir avec un résultat final médiocre.

Chez le second l'évolution se fit très simplement, moins de 2 mois 1/2 après, le blessé quittait l'hôpital, guéri. Le résultat final fut parfait.

Si nous avons tenu à comparer ces deux cas, c'est parce que, concernant des fractures de gravité à peu près semblable (la seconde avec issue des fragments serait même plus grave que l'autre), elles ont été traitées le même jour par le même opérateur. La même technique fut par conséquent employée ; seule, la prothèse a changé. Alors que le fil de bronze a contribué à simplifier l'évolution dans le deuxième cas, dans le premier, au contraire, la plaque a donné lieu à des complications, dont la guérison a demandé un temps très long, avec un résultat final non satisfaisant. Ce cas illustre une fois de plus la grande prudence que préconisait M. le Professeur LENORMANT, envers l'association de la plaque et de la suture primitive, même retardée, dans les fractures ouvertes de jambe.

CHAPITRE VI

OBSERVATIONS

GROUPE I

OBSERVATION n° 1. — Z... Louis, 32 ans.

Accidenté le 26 avril 1932.

Fracture ouverte de la jambe droite au tiers moyen avec petite plaie tégumentaire antérieure.

Intervention. — 2 heures après l'accident. Service du Dr R. FRANÇAIS. Anesthésie générale au Balsoforme.

Résection des bords de la plaie. Toilette chirurgicale des lésions musculaires qui sont peu importantes. Trait transversal sur le tibia à sections franches avec rares aspérités.

Sur le péroné, un trait principal avec un trait secondaire qui isole partiellement un troisième fragment.

Réduction sans prothèse. Fermeture de la peau sans drainage. Gouttière plâtrée formolée.

Sérum antitétanique 10 centimètres cubes. Sérum anti-gangréneux 20 centimètres cubes.

Evolution. — Elle se fait sans incident : cicatrisation par première intention. Consolidation en 2 mois 1/2.

Le 12 novembre 1932, le blessé fait une crise d'appendicite aiguë pour laquelle il est opéré par le Dr FRANÇAIS.

Il quitte le service le 24 novembre marchant avec une canne. Il n'y a pas de raccourcissement. L'axe anatomique est bon, les mouvements articulaires à peu près complètement récupérés.

Bon résultat qui est améliorable.

OBSERVATION n° 2 (Personnelle). — M. Albert, 23 ans.
Accidenté le 29 septembre 1933.

Fracture ouverte du tiers inférieur de la jambe gauche avec petite plaie tégumentaire de 2 centimètres.

Intervention. — Une heure après l'accident. Service, du Dr R. FRANÇAIS. Anesthésie générale au Balsoforme.

Résection des bords de la plaie qui est débridée verticalement. Toilette chirurgicale des lésions musculaires qui sont peu étendues. Résection de quelques débris musculo-aponévrotiques de la loge antéro-externe. La loge postérieure est effondrée au niveau des insertions musculaires. Nettoyage à l'éther.

Le trait de fracture est unique, transversal, légèrement oblique en arrière et en bas, avec aspérités dont quelques-unes sont réséquées à la gouge. La réduction se maintient seule.

Suture de la peau à joints espacés sans drainage.

Gouttière plâtrée formolée.

Sérum antitétanique 10 centimètres cubes. Sérum gangreneux 20 centimètres cubes.

Evolution. — Apyrétique, cicatrisation par première intention. Plâtre enlevé le 45^e jour, la fracture est solide.

Le 50^e jour, le blessé sort de l'hôpital. L'axe de la jambe est parfait, pas de raccourcissement. N'a pas encore récupéré entièrement l'usage de sa jambe mais le résultat final s'annonce très bon.

OBSERVATION n° 3. — C... Alphonse, 30 ans.

Accidenté le 3 février 1932.

Fracture des deux os de la jambe droite au tiers moyen avec petite plaie communicante, souillée de terre.

Intervention. — 1 heure 1/2 après l'accident. Les lésions musculo-aponévrotiques sont insignifiantes. Contusion de la loge externe. Toilette chirurgicale, fracture transversale du tibia, ablation d'une esquille libre. Réduction sans prothèse. Fermeture de la peau, drainage filiforme. Plâtre de DELBET.

Evolution. — Le 5 février, ablation du drainage.

Le 12 février, ablation des fils, cicatrisation per primam.

Le 35^e jour, on enlève le plâtre.

Le 52^e jour, le blessé se lève.

Le 58^e jour, il sort de l'hôpital.

Un mois après sa sortie, c'est-à-dire le 1^{er} mai 1932, il marche sans canne.

Revu en octobre 1933. Pas de raccourcissement, axe anatomique parfait, aucune gêne de la marche, cicatrice souple et linéaire. Le blessé nous dit vivre, comme s'il n'avait jamais eu de fracture ouverte. Dès le 6 juin 1932, soit 123 jours après l'accident, il a repris son métier de terrassier.

Résultat parfait.

OBSERVATION n° 4. — T... Alfred, 62 ans.

Accidenté le 11 février 1932.

Fracture ouverte de la jambe droite au tiers inférieur. avec petite plaie communicante.

Intervention. — 3 heures après. Service du Dr M. SÉNÉCHAL. Anesthésie générale.

Réssection des bords de la plaie, toilette chirurgicale des lésions des parties molles qui sont peu étendues. Fracture transversale du tibia avec troisième fragment aux dépens de la face externe du tibia, que l'on enlève. Réduction sans prothèse. Fermeture aux crins après drainage filiforme. Gouttière plâtrée.

Sérum antitétanique. Sérum antigangréneux.

Evolution. — Le drainage est enlevé le 3^e jour ; les fils le 10^e jour ; réunion de la plaie par première intention. La fracture évolue comme une fracture fermée. Le blessé quitte le service le 7 avril (2 mois) ; la fracture est consolidée.

Revu en novembre 1933. L'axe de la jambe est bon, pas de raccourcissement ; jeu libre des articulations, il persiste simplement une légère fatigue à la fin de la journée.

Résultat très bon.

OBSERVATION n° 5. — M... Gabriel, 56 ans.

Accidenté le 6 décembre 1932.

Fracture ouverte de jambe droite à l'union de tiers moyen et du tiers inférieur, avec plaie communicante.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Excision des bords de la plaie, débridement vertical sur la face antéro-interne du tibia. Excision des muscles contus sur la loge antéro-externe. La loge postérieure est effondrée.

Trait de fracture en baïonnette sur le tibia avec quelques petites esquilles libres qui sont enlevées. Réduction sans prothèse.

Suture musculo-aponévrotique au catgut ; suture de la peau aux crins. Un petit drain est laissé au contact du foyer. Gouttière plâtrée. Sérum antigangréneux. Sérum antitétanique.

Evolution. — Le drain est enlevé au bout de 48 heures. La plaie cicatrisée en 15 jours. Le cal est solide au bout de trois mois 1/2, mais le blessé gardera un plâtre de DELBET pendant trois semaines encore.

Revu le 27 octobre 1933. Axe très bon ; cicatrice linéaire souple ; gêne du coup de pied due surtout à une blessure faite par le premier plâtre au niveau du tendon d'Achilles. Cependant le blessé marche assez facilement.

Bon résultat.

OBSERVATION n° 6. — C... Guiseppe, 39 ans.

Accidenté le 10 juin 1931.

Fracture ouverte de jambe gauche au tiers moyen, plaie cutanée, communicante, souillée.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r FRANÇAIS. Anesthésie générale au Balsoforme.

Résection des bords de la plaie, débridement en haut et en bas, les lésions des parties molles sont peu importantes. Toilette chirurgicale.

Fracture transversale du tibia. Toilette des fragments, Réduction sans prothèse.

Fermeture partielle de la peau, un drain au contact du foyer. Mèche de Dakin.

Sérum antitétanique 10 centimètres cubes. Sérum anti-gangréneux 20 centimètres cubes.

Gouttière plâtrée.

Evolution. — Le 12 juin. La radiographie montre une réduction parfaite. Les pansements sont faits tous les 8 à 10 jours, la plaie se cicatrise sans histoire en 3 semaines.

Le 20 août, on enlève un plâtre de Delbet, posé fin juillet. La fracture est solide (2 mois).

Le 7 septembre ; sortie de l'hôpital, la jambe est sensible le cal douloureux. En février tout est rentré dans l'ordre.

Revu en octobre 1933. Axe anatomique parfait à la radio pas de raccourcissement, pas d'œdème, jeu des articulations libres, Le blessé marche très facilement mais se plaint d'une légère diminution de la force dans cette jambe. Cicatrice et cal, non douloureux.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 7. — H...

Accidenté le 2 août 1932.

Fracture de jambe droite au quart inférieur avec petite plaie communicante.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Baisforme.

Après résection des bords de la plaie cutanée. Toilette chirurgicale des lésions peu importantes, contusion de la loge externe.

Trait de fracture en baïonnette sur le tibia avec esquilles libres qui sont enlevées. La fracture est au même niveau sur le péroné. Cerclage par un fil de bronze double. Suture complète de la peau sur drainage filiforme. Gouttière plâtrée.

Sérum antitétanique 10 centimètres cubes. Sérum anti-gangréneux 20 centimètres cubes.

Evolution. — Le faisceau est enlevé le 3^e jour, cicatrisation par première intention. Le bronze est enlevé le 45^e jour. Le cal est solide au bout de 55 jours.

Le blessé quitte le service au bout de 2 mois.

Revu en octobre 1933. — Cicatrice linéaire souple, pas de raccourcissement, axe anatomique bon. Il persiste

une gêne de l'articulation astragalo-tibiale qui n'enlève aucune activité au blessé.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 8. — F... Hacine, 25 ans.

Accidenté le 13 janvier 1930.

Fracture ouverte de jambe droite avec petite plaie cutanée.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr R. FRANÇAIS. Anesthésie générale au Balsoforme.

Toilette chirurgicale des lésions peu importantes, ostéosynthèse à la plaque de Lambotte maintenue par 8 vis.

Fermeture de la peau sur drainage filiforme. Gouttière plâtrée.

Sérum antitt. Sérum antigg.

Evolution. — Désunion partielle de la cicatrice, après ablation des fils.

Plaque enlevée le 1^{er} mars 1930.

Suture de la peau, réunion par première intention.

La fracture est solide au bout de 2 mois 1/2.

Sorti le 21 avril 1930.

Reprise du travail le 20 juin (5 mois). Axe du membre parfait, cicatrice souple, légère atrophie de ce côté cal indolore.

Très bon résultat.

GROUPE II

OBSERVATION n° 9. — B... Edouard, 30 ans.

Accident de motocyclette le 22 juin 1933.

Fracture de la jambe droite au tiers moyen, avec plaie cutanée de 4 centimètres souillée de terre et de débris de vêtement, communicant avec le foyer de fracture.

Intervention. — 1 heure après. Service du Dr M. SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Réssection des bords de la plaie cutanée après savonnage et iodage du membre, débridement en haut et en bas. Il existe un décollement du tissu cellulaire sous-cutané dont

la face profonde est épluchée à la curette et aux ciseaux. Lésions musculaires peu étendues.

Le trait de fracture est transversal avec une épine médiane assez importante, une petite esquille externe est enlevée. Fracture du péroné à 5 centimètres au-dessus du foyer tibial. Réduction aisée aux crochets, qui se maintient d'elle-même.

Suture de la peau aux crins avec drainage filiforme. Gouttière plâtrée.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antig. 20 centimètres cubes.

Evolution. — Sans histoire, faisceau enlevé le 3^e jour. La plaie se cicatrise par première intention.

La radio montre une légère angulation à sommet antérieur qu'on corrige dans un nouveau plâtre le 10 juillet.

Le 7 août (47 jours), la fracture est solide, mais on pose un plâtre de Delbet que le blessé garde jusqu'au 20 août.

Revu en octobre 1933, à l'occasion d'un nouvel accident (fractures de côtes). La jambe va très bien. Pas de raccourcissement ; cal un peu gros mais non douloureux ; cicatrice linéaire souple. Il devait reprendre son travail à la fin du mois.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 10. — D... Marcel, 21 ans.

Accident de football, survenu le 17 janvier 1932.

Fracture de jambe droite au tiers moyen avec plaie transversale de la face antéro-externe du tibia, et issue du fragment inférieur souillé de terre.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Nettoyage du fragment à la curette et à l'éther, incision longitudinale, sur la face antérieure du tibia, lésions musculaires peu importantes, le trait de fracture tibiale est transversal. Irrigation du foyer au sérum physiologique tiède. Réduction sans prothèse, fermeture aux crins de la plaie et de l'incision après drainage filiforme. Gouttière plâtrée.

Sérum antitt. Sérum antig.

Evolution. — Le drainage est enlevé le 2^e jour, les fils le 10^e : réunion par première intention.

Radio : bonne réduction anatomique.

Au bout de 3 semaines on fait un plâtre de Delbet avec lequel le blessé marche à partir du 20 février. Le plâtre est enlevé le 17 mars (2 mois) à la fin du même mois il marche sans canne.

Revu en octobre 1933. Pas de raccourcissement, mais incurvation légère de la jambe ouverte en avant. Jeu libre des articulations, cicatrice linéaire souple, à peine visible. Le blessé marche facilement et longtemps sans aucune fatigue. Il ne sent plus de sa fracture, et peut courir.

Résultat parfait.

OBSERVATION n° 11. — P... Orienté, 10 ans.

Accidenté le 21 janvier 1932.

Fracture ouverte de la jambe au tiers inférieur, avec longue plaie, cutané-musculaire de 6 centimètres souillée de terre.

Intervention. — Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Toilette chirurgicale des lésions musculo-aponévrotiques après résection des bords de la plaie qui est débridée en haut et en bas. Fracture esquilleuse à plusieurs fragments osseux, qui sont abrasés. Réduction sans prothèse. Suture de la plaie après drainage par lamelle de caoutchouc. Gouttière plâtrée.

Sérum antigg. Sérum antitt.

Evolution. — Le drain est enlevé le 3^e jour, les fils le 8^e : désunion partielle de la plaie qui ne sera cicatrisée qu'au bout d'un mois.

Le 5 mars, on fait un plâtre de Delbet avec lequel 10 jours après l'enfant marche, cependant la consolidation se fait lentement, le cal n'est pas solide avant la fin avril (plus de 3 mois).

Radio : angulation des fragments.

Revu en octobre 1933. Cicatrice très souple, la jambe est incurvée en avant, mais l'enfant n'en éprouve aucune gêne. Il peut marcher, courir facilement sans boiter et

sans fatigue. Il ne se ressent plus de sa blessure, mais il a gardé pendant un an une gouttière de cuir.

Bon résultat.

OBSERVATION n° 13 (Personnelle). — C... Daniel, 28 ans. Accidenté le 14 octobre 1933.

Fracture ouverte de la jambe droite au tiers inférieur du tibia. Plaie transversale de la face antéro-interne de la jambe empiétant sur la loge postérieure qui est ouverte.

Intervention. — 1 heure 1/2 après. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie au Balsoforme.

Incision longitudinale branchée sur l'extrémité antérieure de la plaie après résection des bords de celle-ci. Toilette chirurgicale du foyer de fracture entraînant des résections musculaires partielles dans les loges externe et postérieure sur près de 6 centimètres. Cette dernière, surtout est fortement déchiquetée. L'artère péronière doit-être liée entre deux fils. Hémostase par tamponnement. Toilette des fragments tibiaux. à la curette, une grosse esquille déperiestée, taillée en coin aux dépens de la face externe du tibia est enlevée. Fermeture partielle de la peau avec drainage filiforme. La partie médiane et supérieure de la plaie primitive étant laissée ouverte, parce qu'il est impossible d'en rapprocher les lèvres. A son contact est mollement tassée une mèche iodoformée. Gouttière plâtrée formolée.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antigg. 20 centimètres cubes.

Evolution. — Apyrétique. Pansement le 3^e jour, ablation du faisceau, on fait sauter le fil inférieur de la plaie qui coupe. Les fils sont enlevés le 9^e jour, la suture tient, mais la cicatrisation de la zone laissée ouverte quoique se faisant sans incidents demandera 5 semaines.

La radio montrant un déplacement des fragments dans le plâtre qui est devenu trop large, le 15^e jour on le change sur la table orthopédique du Dr SÉNÉCHAL en vérifiant la correction sur l'écran.

Le 21 novembre (40 jours) le plâtre est enlevé, la frac-

ture consolidée. Il quitte le service le 2 décembre avec un axe de jambe parfait.

OBSERVATION n° 13. — L... Frédéric, 55 ans.

Accidenté le 7 octobre 1932.

Fracture ouverte de la jambe gauche au tiers inférieur, avec plaie tégumentaire communicante.

Intervention. — 2 heures 1/2 après. Service du Dr FRANÇAIS.

Réséction des bords de la plaie, incision sur la face antérieure du tibia. Lésions peu importantes des parties molles.

Trait transversal avec troisième fragment externe qui a conservé en partie ses attaches musculaires, il est gardé. Ablation d'esquilles libres. Sur le péroné, 2 traits de fracture limitent un segment intermédiaire de 4 centimètres. Réduction sans prothèse.

Fermeture de la peau avec drainage filiforme. Gouttière plâtrée.

Sérum antitt. Sérum antigig.

Evolution. — Le drainage est enlevé le 3^e jour, la plaie est cicatrisée le 20^e.

Le 20 décembre (2 mois 1/2) la fracture est solide.

Le 24 le blessé sort de l'hôpital.

Revu en octobre 1933. La marche est facile avec une canne, mais pas longtemps. Cicatrice non adhérente, petite hernie musculaire de la face antéro-externe de la jambe qui est déformée en arc-de-cercle en concavité interne. Œdème léger, remontant jusqu'au genou.

Assez bon résultat.

OBSERVATION n° 14. — T... Jeanne, 76 ans.

Accidentée le 9 décembre 1931.

1^o Fracture ouverte de jambe droite au tiers moyen avec issue du fragment tibial.

2^o Fracture sus-condylienne de cuisse gauche.

Intervention. — 3 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Toilette des lésions qui sont importantes sur la loge externe et la peau. La loge postérieure est effondrée. Gouttière plâtrée après suture partielle.

Evolution. — La blessée fit une congestion pulmonaire dont elle mourut au bout de 10 jours.

OBSERVATION n° 15. — L... Camille, 30 ans.

Accidenté le 24 août 1932.

Fracture de jambe gauche à l'union du tiers supérieur et du tiers moyen avec : a) plaie antérieure d'un diamètre de 4 centimètres par où font issue des tissus musculo-apo-névrotiques ; b) plaie postérieure, par où sortent les débris musculaires et osseux.

Intervention. — 6 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Résection des bords de la plaie antérieure, débridement Toilette chirurgicale, entraînant une résection importante des tissus contus et déchirés. Fracture hélicoïdale du tibia, fracture esquilleuse du péroné, toilette des fragments, ablation des esquilles. Résection de la plaie postérieure, épulchage musculaire. La tibiale postérieure est intacte. Réduction sans prothèse. Fermeture partielle de la plaie antérieure, la partie médiane est pansée à plat. Pansement à plat de la plaie postérieure. Plâtre armé.

Sérum antigg. Sérum antétt.

Evolution. — Pansement fait tous les 10 jours.

Le 5 octobre 1932, la plaie antérieure est cicatrisée ; la fracture n'est pas solide ; l'axe du membre est bon, il n'y a pas de raccourcissement. Le blessé sort du service avec un Delbet.

Il revient le 2 novembre la plaie postérieure est cicatrisée, on lui fait un Delbet car il persiste une mobilité légère des fragments. Perdu de vue.

OBSERVATION n° 16. — B... Raymond, 26 ans.

Blessé le 9 juillet 1934.

Fracture ouverte de jambe au quart supérieur, petite plaie tégumentaire au niveau du bord antérieur du tibia.

Intervention. — Le 9 juillet. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie au Balsoforme.

Excision de la plaie cutanée, le trait de fracture est horizontal, net sur la face antéro-interne, il se dédouble en arrière, limitant sur le segment inférieur une esquille

qui est rattachée à l'os par sa partie antérieure, et qui est partiellement gardée après résection sous-périostée. Ablation de petites esquilles libres. La loge antéro-externe est peu atteinte, la loge postérieure est effondrée. Toilette chirurgicale. Réduction à ciel ouvert, sans prothèse, fermeture de la partie supérieure de la plaie correspondante à la lésion tégumentaire réséquée, les trois quarts inférieurs sont pansés à plat au liquide de Mencièr. Gouttière plâtrée de Quénu.

Sérum antigg. 40 centimètres cubes.

Evolution. — Les jours suivants, température à 38°, le premier pansement est fait le 10^e jour et renouvelé tous les 8 jours, cicatrisation lente de la plaie qui suppure.

Il persiste un trajet fistuleux, qui conduit sur un séquestre qui est enlevé sous anesthésie le 20 octobre. Le 24 novembre la fracture est solide, mais la plaie suppure toujours, une radio montre un volumineux séquestre au niveau du fragment inférieur.

Le 28 novembre ; sous anesthésie générale, ablation du séquestre.

Le blessé sort de l'hôpital le 24 décembre, la plaie n'est pas entièrement cicatrisée.

Il a été revu en mars 1933, la jambe est solide, mais présente une légère incurvation antérieure. Malgré une limitation de la flexion du genou il marche facilement. La plaie est cicatrisée depuis plus de 2 mois.

Assez bon résultat.

OBSERVATION n° 17. — B... Georges, 33 ans.

Accidenté le 30 juillet 1931.

1° Contusion thoracique au niveau des 9^e, 10^e et 11^e côtes à gauche.

2° Contusion de la cheville gauche avec petit arrachement osseux.

3° Fracture de la jambe gauche au tiers moyen, avec large plaie antérieure, souillée de terre et de débris vestimentaires laissant voir le foyer de fracture.

Intervention. — 6 heures après. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Après lavage soigneux au savon, et irrigation au sérum physiologique, résection des bords de la plaie au bistouri, épluchage des muscles de la loge d'extension sur 6 centimètres. Lésions importantes de la loge musculaire, postérieure nécessitant également un large épluchage. La tibiale postérieure est intacte. Le trait de fracture sur le tibia est hélicoïdal ; limitant un 3^e fragment qui est gardé et quelques petites fragments libres qui sont enlevés. Réduction sans prothèse. Fermeture par un point des deux angles de la plaie, pansement à plat après embaument au liquide de Mencièr. Gouttière plâtrée de Quénu.

Sérum antitt. 20 centimètres cubes. Sérum antiggl. 20 centimètres cubes.

Evolution. — Les pansements sont faits tous les 8 jours. Ils sont souillés normalement. On ne voit plus les fragments.

Le 21 septembre 1931, le plâtre est enlevé, la jambe est solide. Le blessé se lève et quitte l'hôpital le 24 septembre. La plaie opératoire n'est pas cicatrisée, l'épidermisation est stationnaire, limitant une zone de 4 centimètres de diamètre.

Le 26 février 1932 (7 mois), la plaie est recouverte d'une fine pellicule épidermique, adhérente, elle est douloureuse, centrée par une petite croûte qui se reproduit dès qu'on l'enlève. Le blessé se plaint d'une anesthésie plantaire, l'articulation tibio-tarsienne a une mobilité très réduite, la marche est relativement facile, mais avec une canne.

Le 15 mars 1932, intervention sur la cicatrice dont l'aspect n'a pas changé. Anesthésie locale à l'alcoïne à 1 %. Incision au niveau du foyer de fracture, après avoir réséqué largement les bords de la petite plaie. On décolle les téguements qu'on rapproche par glissement, après avoir sectionné la peau transversalement sur la face interne à 8 centimètres au dessus.

Les jours suivants, les crins coupent et on n'obtient pas de suture primitive, mais la douleur a disparu, la plaie ne sera pas cicatrisée avant le 15 octobre 1932 (14 mois). Reprise du travail en novembre 1932.

Revu en octobre 1933. Large cicatrice étoilée, adhérente de la face antérieure de la jambe, sensible à la palpation.

Enraidissement de l'articulation tibio-tarsienne ; axe anatomique bon ; pas de raccourcissement. Le blessé n'a pas pu reprendre son métier de terrassier. L'I. P. P. a été évaluée à 30 %.

Assez bon résultat.

OBSERVATION n° 18. — I... Mokrane, 53 ans.

Accidenté le 20 mai 1932.

Fracture des deux os de la jambe droite, à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Plaie tégumentaire antéro-externe au même niveau, donnant issue à des débris musculaires.

Intervention. — 3 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Anesthésie générale au Baisoforme.

Réséction des bords de la plaie, débridement vertical. Les muscles de la loge antéro-externe sont réséqués en partie sur 4 centimètres. Ablation de débris vestimentaires, lésion peu importante de la loge postérieure qui est effondrée.

Le trait de fracture tibial est légèrement oblique en bas et en dedans, avec un petit fragment intermédiaire libre qui est enlevé. La fracture du péroné se trouve à un niveau inférieur, le trait est régulièrement transversal. Toilette des fragments osseux, à la curette, au savon stérile ; régularisation du fragment inférieur à la pince gouge. Réduction sans prothèse.

Suture partielle des téguments sur deux drains de Carrel. Gouttière plâtrée.

Sérum antigg. Sérum antitt.

Evolution. — Les drains de Carrel sont enlevés le 5^e jour la cicatrisation se fait normalement en 1 mois.

Le 20 juillet aucune consolidation, la radio ne montre pas de cal.

Le 30 juillet 1932. Intervention du Dr FRANÇAIS, sous anesthésie générale. Prélèvement sur le tibia gauche de plusieurs greffons ostéo-périostés qui sont inclus entre les 2 fragments. Suture fibro-musculaire ; fermeture aux crins de l'incision opératoire. Gouttière plâtrée.

Le 4 novembre 1932, pas de consolidation. Le Dr FRANÇAIS

fait une sympathectomie périfémorale dans le triangle de Scarpa à droite.

Le 28 novembre 1932, même état, une nouvelle greffe ostéo-périostée est faite à l'aide de 3 greffons prélevés sur le tibia gauche. Fermeture sans drainage.

Le plâtre ne sera pas enlevé avant le 30 décembre (6 mois) la fracture est consolidée avec un raccourcissement de 2 centimètres et une légère incurvation de la jambe à angle ouverte en avant.

Le 21 janvier 1933, le blessé quitte l'hôpital marchant facilement avec une canne, ayant récupéré la presque totalité des mouvements de son articulation tibio-tarsienne ankylosée par la durée de l'immobilisation plâtrée.

Assez bon résultat.

OBSERVATION n° 19 (Personnelle). — H... Marcel, 20 ans. Accidenté le 1^{er} novembre 1931.

Fracture ouverte des 2 os de la jambe droite au quart inférieur. Plaie transversale des téguments au niveau de la face antéro-interne du tibia, par où fait issue, sur 4 centimètres le fragment supérieur.

Intervention. — 1 heure 1/2 après. Service du D^r FRANÇAIS. Anesthésie au Balsoforme.

Toilette du fragment supérieur au savon liquide, à l'éther, puis à la curette. Résection des bords de la plaie qui est débridée, verticalement. Les lésions musculaires sur la loge externe nécessitent une résection partielle sur 3 à 4 centimètres. La loge postérieure fortement dilacérée surtout à sa partie interne, exige un épluchage entraînant une perte de substance qui est drainée, par une contre-incision postérieure. L'artère tibiale postérieure est intacte.

Le trait de fracture est oblique en bas et en dehors. Quelques petites esquilles libres sont enlevées. Les fragments sont maintenus par 3 fils de bronze dont les torsades dépassent les lèvres de la plaie.

L'incision opératoire est suturée par un point à chaque extrémité ; à sa partie médiane, trois fils d'attente sont passés. Au contact de la perte de substance une petite

mèche iodoformée sortant par la contre incision a été placée pour assurer l'hématose. Gouttière plâtrée formolée.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antigg. 40 centimètres cubes.

Evolution. — Elle se fit sans incident. Le 2^e jour on supprime la mèche, que remplace un petit drain, qui est enlevé le lendemain. Le 4^e jour, la plaie ne présentant aucun suintement, les fils d'attente sont noués entre les bronzes. Cicatrisation par première intention.

Le 15 décembre. Ablation des fils de bronze en déroulant les torsades dont on sectionne l'un des chefs profondément sans qu'il soit nécessaire d'ouvrir la plaie.

Le 20 décembre (50 jours), on enlève le plâtre, la fracture est solide. Le 9 janvier, il quitte l'hôpital, marchant avec une seule canne. L'axe de la jambe est conservé, pas de raccourcissement. En avril il ne se ressent plus de sa fracture, et le résultat est parfait.

Le 13 juin 1932, le blessé a un nouvel accident de motocyclette et se casse la même jambe à un niveau supérieur. Il est hospitalisé jusqu'au 15 août.

Revu en octobre 1933. Légère incurvation ouverte en avant de la jambe. Il y a 1 centimètre de raccourcissement. Pas d'atrophie. Il marche sans boiterie ni fatigue. Le blessé peut courir.

Très bon résultat après la 2^e fracture.

OBSERVATION n° 20. — L... André, 40 ans.

Accidenté le 7 février 1932.

Fracture ouverte de la jambe droite au quart inférieur. Plaie transversale à 4 centimètres au dessus de la molleole tibiale, longue de 7 à 8 centimètres.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r FRANÇAIS. Anesthésie générale au Balsoforme.

Réséction des bords de la plaie au bistouri, débridement en baïonnette. Réséction musculo-tendineuse sur la loge externe, sur la loge postérieure dégâts peu importants.

Le trait de fracture siège sur le tibia à 4 centimètres au dessus de l'interligne. Il est hélicoïdal avec petites esquilles qui sont enlevées. Fracture par éclatement du

péroné 5 centimètres plus haut, ablation de quelques esquilles libres. On en conserve une de 3 centimètres adhérente au fragment supérieur par son périoste. La réduction est maintenue par 2 fils de bronze.

Suture partielle de la peau sur drainage filiforme. Pansement au liquide de Mencièrè. Gouttière plâtrée de Quenu.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antiggg. 20 centimètres cubes.

Evolution. — Le drainage filiforme est enlevé le 3^e jour ; les fils le 10^e.

Le 27^e le blessé sort de l'hôpital.

Il entre à nouveau, le 8 mars pour 3 jours. La plaie est cicatrisée depuis le 1^{er}. La gouttière de Quenu est remplacée par un plâtre de Delbet.

Le 12 avril (2 mois) nouveau plâtre. La consolidation n'est pas complète, mais on permet de poser le pied par terre. Une radio montre un axe parfait, le cerclage est admirablement toléré.

Entre à nouveau le 23 mai 1932, pour ablation de la prothèse qui est faite sous anesthésie locale le 1^{er} juin, la plaie est refermée. La fracture consolidée (3 mois 1/2). On refait tout de même un plâtre que le blessé gardera pendant 15 jours. En août 1932 (5 mois 1/2). Il marche facilement sans canne.

Revu en octobre 1933. Pas de raccourcissement, pas d'œdème, l'amplitude des mouvements de l'articulation est normale, l'axe anatomique parfait mais ressent cependant une légère fatigue à la longue. La cicatrice est linéaire. et souple.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 21 (Personnelle). — M... Isodore, 64 ans. Accidenté le 9 novembre 1933.

Fracture ouverte du quart inférieur de la jambe gauche avec plaie cutanée antéro-interne débordant sur la face postérieure, longue de 10 centimètres intéressant peau, tissu cellulaire sous-cutané et aponévrose. Au fond de la plaie on voit l'os.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r SÉNÉCHAL. Anesthésie au Balsoforme.

Résection des bords de la plaie, débridement vertical en sortant de son extrémité antérieure. Les lésions musculaires sont peu importantes, sur la loge antéro-externe, les muscles sont légèrement meurtris, petite déchirure de la loge postérieure.

Le trait de fracture est oblique avec quelques petites esquilles qui sont enlevées. La réduction est maintenue par trois fils de bronze doubles, dont les torsades dépassent les bords de la plaie. Celle-ci est partiellement suturée, un tiers environ reste ouvert. Pansement iodoformé. Gouttière formolée.

Evolution. — Apyrétique, les fils sont enlevés le 22 novembre avec le premier pansement, bel aspect de la plaie qui est cicatrisée dans ses deux tiers suturés. A la radio l'axe est parfait. Le 5 décembre la plaie n'est pas complètement cicatrisée. Le 19, ablation de la prothèse. Le 6 janvier 1934, le blessé quitte de service. La plaie est cicatrisée, la cal solide, l'axe anatomique parfait.

OBSERVATION n° 22 (Personnelle). — B... Maria, 41 ans.. Accidentée le 1^{er} janvier 1932.

Fracture ouverte de la jambe droite au quart inférieur avec plaie communicante transversale de 4 centimètres sur la face antérieure.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r SÉNÉCHAL.. Anesthésie au Balsoforme.

Résection de la plaie ; débridement vertical sur la face antérieure du tibia. Lésion importante de la loge externe entraînant des résections musculo-tendineuses sur 6 centimètres. Hémostase. Les téguments sur la face antérieure du tibia sont décollés sur une hauteur de 10 à 12 centimètres. Lésions de la loge musculaire postérieure avec hématome, qu'on assèche ; hémostase. Toilette chirurgicale. Au niveau des fragments osseux : fracture spiroïde du tibia avec 3^e fragment d'une longueur de 5 centimètres, détachant le bord interne de l'os et les parties correspondantes des faces sur une épaisseur de 2 centimètres. Déplacement important

dont la réduction est difficile à obtenir. Elle est maintenue par cerclage au moyen de 4 fils de bronze, dont on laisse les torsades dépasser les bords de la plaie. Un faisceau de crins draine le décollement cutané. L'incision opératoire est rétrécie par un point à chacune de ses extrémités. Le milieu pansé à plat à l'aide de compresses iodoformées. Gouttière plâtrée formolée, échancrée au niveau de la plaie.

Evolution. — Apyrétique. Le faisceau de crins est enlevé le 3^e jour. 2^e pansement le 10^e jour ; les 2 fils des angles sont enlevés. La plaie est propre, pansement au tulle gras Lumière. 3^e pansement le 20^e jour, plaie rouge et bourgeonnante. Les pansements sont ainsi faits de 10 jours en 10 jours au tulle gras Lumière. Le 15 février ablation des fils de bronze, sans anesthésie. Les bourgeons charnus qui comblent la plaie étant indolores, le cal est formé. Le 5 avril (3 mois), la fracture est solide. La plaie n'est pas tout à fait cicatrisée il persiste une petite zone ovale dont le grand axe peut avoir 3 centimètres. L'axe de la jambe est légèrement incurvé en dedans, la radio montre une angulation interne du fragment inférieur. Plâtre de Marche.

Le 30 avril : cicatrisation complète et le 21 mai 1932, la blessé quitte le service, sans plâtre.

Revue en octobre 1933.

Marche avec une canne, se fatigue assez vite. Elle prétend n'avoir pu pas reprendre son métier de femme de ménage. 1 centimètre de raccourcissement. Incurvation légère de la jambe, à concavité interne. Cicatrice non adhérente. Mouvements limités de l'articulation tibio-tarsienne. Œdème vespéral.

Assez bon résultat.

OBSERVATION n° 23. — K... Ben Merzoug, 29 ans.

Accidenté le 13 avril 1930.

Fracture ouverte de la jambe droite au tiers moyen. Petite plaie cutanée au niveau de la crête tibiale. 2^e plaie plus interne.

Intervention. — 1 heure 1/2 après. Service du D^r FRANÇAIS. Anesthésie au Balsoforme.

Excision des plaies cutanées. Incision longitudinale en

dedans de la crête tibiale. Sur la face antérieure du tibia, il existe un décollement sous-cutané. Toilette chirurgicale résection de quelques lambeaux musculaires, lavage à l'éther.

Trait de fracture oblique. Toilette des fragments. Pose d'une plaque de Schermann maintenue par 5 vis après avoir ruginé le périoste.

Fermeture aux crins sur drainage filiforme. Drainage par la seconde plaie. Gouttière plâtrée de Quénu.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antigg. 40 centimètres cubes.

Evolution. — Ablation du drainage au bout de 48 heures. Cicatrisation et consolidation sans histoire.

Le 19 novembre (3 mois). La prothèse est enlevée sous anesthésie générale. Les vis tiennent bien. Sous la plaque l'os apparaît noirâtre. Toilette à la curette. Le cal est solide. Fermeture par 3 points aux crins de l'incision opératoire. Cicatrisation.

Le blessé se lève le lendemain. Le 14 décembre (4 mois) il sort de l'hôpital, marchant très facilement sans canne. Axe de la jambe parfait. Pas de raccourcissement.

Le résultat est très bon.

OBSERVATION n° 24. (Personnelle — B.... Georges, 39 ans. Accidenté le 7 octobre 1930.

Fracture de jambe droite au quart inférieur, avec plaie tégumentaire de la face antérieure communicant avec le foyer de fracture.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Anesthésie au Balsoforme.

Excision des bords de la plaie cutanée. Débridement vertical.

Le trait de fracture est transversal avec un 3^e fragment libre d'une hauteur de 4 centimètres sur la face externe, qui est enlevée avec quelques petites esquilles. La fracture du péroné est au même niveau.

Sur la face antérieure du tibia, décollement cutané. Résection musculo-aponévrotique sur la loge externe. Effondrement de la loge postérieure. Les extrémités

osseuses sont traitées à la curette. La moelle curée sur 2 centimètres de chaque côté. Pose d'une plaque de Schermann, maintenue par 6 vis. Suture primitive partielle, sur drainage filiforme. Gouttière plâtrée formolée.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antigg. 20 centimètres cubes.

Evolution. — Le 9, température à 39°, la jambe est très douloureuse, la plaie rouge. On désunit la suture et on injecte 40 centimètres cubes de sérum antigg.

Les jours suivants, les pansements sont faits au Dakin, les bords de la plaie se sphacèlent et s'éliminent.

Le 27, la température est normale, la plaie propre. Pansement rare au tulle gras de Lumière.

Le 1^{er} décembre, on enlève la plaque, la fracture n'est pas consolidée.

Le 5 décembre, une radio, montre une ostéite correspondant à l'emplacement de la plaque, marquée surtout au niveau des trous de vis sur le fragment inférieur.

Le 7 janvier la fracture est solide.

Le 10, élimination spontanée d'un séquestre lamellaire.

Le 24, la cicatrisation est complète, mais il persiste une fistule, qui ne se fermera qu'en février, après élimination d'un nouveau séquestre.

En avril 1931 (6 mois), le blessé fait 4 kilomètres à pied.

Reçu en octobre 1931 (6 mois). Cicatrice étoilée non adhérente, n'ayant jamais suppurée depuis février 1931. Raccourcissement nul, le blessé marche très facilement, et longtemps, il existe cependant une gêne de l'articulation astragalo-tibiale ; ce qui ne l'empêche pas d'exercer son métier de livreur.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 25 (Personnelle). — R... Bruno, 27 ans. Accidenté le 1^{er} novembre 1931.

Fracture ouverte de jambe droite au tiers moyen avec petite plaie tégumentaire.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Anesthésie au Balsoforme.

Résection des bords de la plaie, incision des téguments

sur la face antéro-interne du tibia. Résection musculaire peu étendue sur la loge antéro-interne, la loge postérieure qui est fortement délacérée. Épluchage laissant une perte de substance qui est drainée par une contre-incision postérieure.

Le trait de fracture est transversal, légèrement oblique en arrière et en bas. Ostéosynthèse à la plaque de Schermann, fixée par 6 vis sur la face antéro-interne du tibia ; après avoir ruginé le périoste.

Fermeture des 2 angles de la plaie ; 3 fils d'attente sont passés à sa partie médiane. Gouttière plâtrée, fenêtrée.

Sérum antitt. Sérum antigg.

Evolution. — Le 2^e jour, ablation du drainage postérieur. Le 4^e jour, aucun suintement ne se produisant, on noue les fils d'attente. Suture par première intention, mais en enlevant les fils le 12^e jour, une goutte de pus sort par un des orifices. La température est à 37° depuis le début.

Le lendemain, on voit, en faisant le pansement, une nouvelle goutte de pus sortir par le même orifice. Le drainage postérieur ne donne rien. On débride la cicatrice et on panse à plat au Dakin.

Les jours suivants une suppuration va s'établir, qui nécessitera des lavages journaliers.

Le 25 novembre, l'os a une couleur blanc-rosée, les vis tiennent solidement.

Le 8 décembre devant la suppuration persistante, on enlève la plaque. Du pus sort par l'orifice des trous de vis, surtout abondant au niveau du fragment inférieur. On pratique une tranchée ouvrant le canal médullaire. Les jours suivants la suppuration va devenir de moins en moins abondante, mais la consolidation ne se fait pas. Une ostéomyélite évolue, pour laquelle le blessé va subir plusieurs interventions.

Le 8 mars 1932. Opération du Dr FRANÇAIS. Anesthésie générale. Ablation d'un séquestre de la face interne du tibia, et de trois petits séquestres sous-jacents. Mèche iodoformée.

Le 25 avril, anesthésie générale, ablation d'un gros

séquestre libre, os très éburné. Consolidation encore imparfaite.

Le 25 juin 1932 (8 mois), la fracture est solide, le blessé quitte le service, avec un plâtre de Delbet, qu'il conserve pendant 2 mois. La cicatrisation ne sera pas obtenue avant le mois de septembre 1933 après élimination de plusieurs séquestres.

Actuellement la marche est facile, mais avec une canne, il existe un raccourcissement de 3 centimètres, cicatrice étoilée non douloureuse.

Résultat médiocre.

OBSERVATION n° 26 (Personnelle). — C... André, 28 ans. Accidenté le 31 décembre 1931.

Fracture des 2 os de la jambe gauche au tiers moyen, plaie antérieure communicante avec le foyer de fracture.

Intervention. — 15 heures après l'accident. Service du Dr FRANÇAIS. Anesthésie au Balsoforme.

Excision des bords de la plaie cutanée. Débridement vertical. Sur la loge antéro-externe, les lésions nécessitent une résection partielle de 4 centimètres, il y a interposition musculaire. Sur la loge postérieure les lésions sont plus étendues. Résection musculaire qui nécessite une contre-incision de drainage postérieur. De nombreux caillots sont évacués. La tibiale postérieure est intacte. Le trait de fracture est transversal, avec un 3^e fragment postéro-interne ayant conservé des attaches périostées, et qui est gardé. Toilette chirurgicale de l'os ablation de petites esquilles libres. La fracture ne se maintenant pas suffisamment réduite, on fait une ostéosynthèse temporaire à la plaque de Schermann (4 vis), destinée à maintenir la réduction pendant la pose d'une gouttière de Quénu.

Pansement à plat, drainage postérieur au drain de caoutchouc.

Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antigg. 40 centimètres cubes.

Evolution. — Le 2 janvier pansement : la contention étant parfaite, on enlève la plaque sans anesthésie, une des vis se casse et reste dans l'os.

La plaie se cicatrise sans incident en 5 semaines, les pansements étant faits tous les 10 jours. Le drain postérieur fut enlevé le 3^e jour.

Le 6 mars, la fracture est consolidée, et le blessé sort le 11, après 70 jours d'hôpital. En juin, il marche sans canne et reprend son travail.

Revu en octobre 1933. Le blessé marche facilement et longtemps, il se trouve simplement un peu gêné pour courir. La cicatrice antérieure est adhérente à l'os. Pas de raccourcissement. Une radio montre un léger décalage en dehors et en arrière du fragment inférieur. Quant à la vis, elle est parfaitement tolérée. Elle est cause de l'I. P. P. évaluée à 6% par les experts.

Très bon résultat.

GROUPE III

OBSERVATION n° 27. — J... François, 52 ans.

Accidenté le 31 mars 1930.

Fracture ouverte des deux os de la jambe gauche au tiers inférieur. Large plaie anfractueuse des parties molles souillées.

Intervention. — 2 heures après. Service du D^r FRANÇAIS Toilette chirurgicale des lésions qui sont telles que l'amputation est envisagée. Réduction sans prothèse. Pansement à plat, après pose de 3 drains de Carrel. Plâtre armé.

Sérum antitt. 20 centimètres cubes. Sérum antiggg. 40 centimètres cubes.

Evolution. — Le 27 juin, pas de consolidation, suppuration. Intervention pour ostéomyélite chronique (D^r FRANÇAIS). Débridement du foyer, tissus lardacé que l'on résèque de même, que l'extrémité des deux fragments sur 3 centimètres. Réduction par traction de façon à réaliser un bout à bout aussi parfait que possible. Pansement à plat, plâtre.

Le 28 septembre. Le blessé sort de l'hôpital, la fracture est consolidée. Il persiste un trajet fistuleux, conduisant sur un foyer d'ostéomyélite il marche avec des béquilles.

Le 18 novembre, Il entre à nouveau, la marche étant impossible.

Le 25 novembre. Amputation de jambe à lambeau externe.

Sortie définitive 18 décembre 1930.

OBSERVATION n° 28. — C... Charles, 32 ans.

Accidenté le 5 octobre 1930.

Fracture compliquée des deux os de la jambe droite.

a) Fracture du tibia et du péroné à 6 centimètres au-dessus de l'interligne articulaire.

b) Fracture de la malléole interne à sa base.

c) Large plaie tégumentaire communicant avec le foyer de fracture qui est à nu. Elle s'étend à la face interne de la jambe, sur 5 travers de doigt. Les téguments sont déchiquetés, souillés de terre, l'articulation tibio-tarsienne est ouverte.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Anesthésie générale au Balsoforme.

Nettoyage de la plaie au savon et à l'éther, épiluchage de lésions musculaires et tendineuses, entraînant une résection de 7 centimètres sur la loge postérieure, le tendon du jambier postérieur est tendu comme une corde à travers la plaie, on le conserve quoique sa vitalité soit très compromise. Trait de fracture hélicoïdal sur le tibia, avec esquilles libres qu'on enlève, régularisation à la gouge des extrémités osseuses, curettage du canal médullaire. Toilette de l'articulation qu'on irrigue avec 2 litres de sérum tiède, après l'avoir débarrassée de débris osseux mélangés de terre. Pansement à plat avec drains de Carrel. Plâtre armé.

Sérum antitt. 20 centimètres cubes. Sérum antigig. 40 centimètres cubes.

Evolution. — La radio faite le lendemain montre une réduction parfaite de la fracture. Température à 38°. Au bout de 10 jours, le Plâtre étant ramolli par irrigation continue, qui de plus détermine une macération de la peau, on immobilise le blessé dans un appareil : type Böhler, qu'il supporte difficilement à cause de la gêne éprouvée

au creux poplité. Au bout de 20 jours, on le met dans une gouttière grillagée.

Le 5 novembre 1930, la suppuration est moins importante les tissus sphacelés sont entièrement éliminés, la plaie bourgeonne.

La radio montre un déplacement externe du fragment inférieur.

Le 25 décembre, le blessé quitte le service avec un appareil de Delbet, la plaie n'est pas cicatrisée.

En février 1931, la cal est solide, la marche est très pénible, trajets fistuleux qui suppurent. Une radio montre que le foyer osseux est le siège d'une ostéomyélite, l'articulation tibio-tarsienne est ankylosée, il y a déplacement en valgus de pied. Le blessé revient pendant longtemps au pansement sans qu'il soit constaté la moindre amélioration, puis est perdu de vue. Nous avons appris indirectement qu'il avait été amputé.

OBSERVATION n° 29. — D... Pierre, 33 ans.

Accidenté le 9 janvier 1933.

Fracture ouverte de jambe droite à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur, avec plaie transversale.

Intervention. — 3 heures après. Service du Dr FRANÇAIS. Anesthésie générale.

Résection des bords de la plaie qui est débridée en haut et en bas. Large épluchage musculaire sur la loge externe. La loge postérieure est profondément déchirée, sans atteinte du paquet vasculo-nerveux.

Au niveau du tibia 2 traits limitent un fragment intermédiaire entièrement détaché avec de nombreuses esquilles qui sont enlevées. Le fragment est conservé. Réduction sans prothèse.

La plaie rétrécie à chaque extrémité par un fil et pansée à plat. Gouttière plâtrée formolée.

Sérum antitt. Sérum antigg.

Evolution. — Le 6^e jour, apparition de température avec suppuration nécessitant irrigation suivant la méthode de Carrel. On refait 20 centimètres cubes de sérum antigg. Les 2 points de suture sont enlevés.

Le 21 janvier le plâtre est refait, la suppuration a diminué, mais elle va persister, entretenue par une ostéomyélite.

Le 3 avril (3 mois), consolidation amorcée, la cicatrisation incomplète, suppuration entretenue par une fistule. La température oscille entre 36°5 et 38°.

Le 3 mai (4 mois), la fracture n'est pas encore solide. La suppuration nulle depuis 3 semaines, reprend. Une radiographie révèle une ostéomyélite pour laquelle le Dr FRANÇAIS intervient.

Le 23 mai 1933. Après ouverture du foyer, ablation de 2 séquestres libres, curettage qui permet de constater un tissu osseux éburné, 2 autres séquestres sont enlevés. Tamponnement, drainage.

Le 2 juin (5 mois), le plâtre est enlevé, la fracture consolidée, l'axe de la jambe est défectueux, le raccourcissement de 4 centimètres.

Le 9 juillet, le blessé quitte le service, marchant très difficilement. La plaie n'est pas encore cicatrisée.

Perdu de vue.

OBSERVATION n° 30. — L... Hélène, 23 ans.

Accidentée le 27 août 1932.

Fracture de jambe droite à l'union du tiers moyen et du tiers inférieur. Plaie antéro-interne donnant issue au fragment inférieur. Large plaie postérieure par où passent des lambeaux du jumeau interne.

Intervention. — 3 heures après. Toilette de la plaie tibiale antérieure dont on résèque les bords. Les lésions de la loge antérieure sont peu importantes. Incision en fer à cheval à charnière antérieure dont le volet part de la ligne médiane postérieure. Elle s'étend sur 18 centimètres passant par la plaie postérieure dont les bords sont réséqués. Le jumeau interne est entièrement excisé sur 8 centimètres. Cette plaie ne communique pas avec le foyer de fracture.

Sur le tibia la fracture est oblique. La contention est maintenue par un fil de bronze dont la torsade dépasse les bords de la plaie antérieure.

Fermeture aux crins à point espacés de l'incision opératoire après drainage filiforme. La plaie antérieure est pansée à plat. Gouttière plâtrée. Sérum antitt. Sérum antigg.

Evolution. — Apyrétique. Le drainage est enlevé le 2^e jour. Les fils le 15^e. Cicatrisation par première intention. Bon aspect de la plaie antérieure.

Le 20^e jour, la radio montrent une angulation des fragments, le plâtre est refait sur la table du Dr SÉNÉCHAL. Le 45^e jour, le bronze est enlevé. La consolidation n'est pas complète.

Le 1^{er} novembre, la plaie antérieure est cicatrisée.

Au début de décembre (plus de 3 mois), la fracture est solide, mais la blessée garde un Delbet jusqu'en janvier.

Revue en octobre 1933. — Pas de raccourcissement. Angulation légère des fragments à sommet antérieur, cal gros. Cicatrice chéloïde disgracieuse, déformant le mollet. En avant, chéloïde étoilée adhérente. Le résultat fonctionnel est parfait. Les articulations souples. La blessée ne se ressent plus de sa fracture et a fait sans éprouver aucune gêne une marche de 15 kilomètres.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 31 (Personnelle). — B... Françoise, 42 ans.

Accidentée le 21 février 1932.

Fracture sus-épyphysaire de la jambe gauche avec large plaie cutanée transversale au-dessus de la malléole interne, mettant à nu le foyer de fracture.

Intervention. — Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Excision des bords de la plaie qui est longue de 6 centimètres. Débridement vertical vers le haut. Le trait de fracture est hélicoïdal. Toilette chirurgicale des lésions musculo-tendineuses importantes sur la loge antéro-externe et la loge postérieure. L'artère tibiale postérieure doit être disséquée. Le tendon d'Achille est en partie excisé. La contention est assurée par 2 fils de bronze distants de 3 cen-

timètres. Pansement à plat. Plâtre armé. Sérum antitt. Sérum antigg.

Evolution. — La cicatrisation des parties molles se fait en 8 semaines. Les pansements étant fait tous les 8 à 10 jours. La prothèse est enlevée au bout de 45 jours. La direction de l'hôpital faisant transformer son poste de radio, pendant tout le mois de mars, on ne pu contrôler l'évolution du cal. Le 9 avril une radio montre une angulation externe du fragment antérieur qu'on ne peut corriger, la consolidation étant trop avancée. La malade sort contre-avis médical le 28 avril. Le 26 décembre. Elle vient consulter, la marche est très pénible, l'articulation du cou de pied ankylosée.

Le 9 janvier 1933. Il lui est fait une ostéotomie, suivie d'ostéosynthèse à la plaque. Le 28 avril 1933, ablation de la prothèse.

Revue en octobre 1933. — Depuis avril 1932, il n'y a aucune amélioration, la blessée marche avec 2 cannes. Les mouvements de la tibio-tarsienne sont très limités, la jambe gonfle après la marche. L'axe anatomique cependant est parfait.

Mauvais résultat.

OBSERVATION n° 32. — N... Émile, 31 ans.

Accidenté le 11 novembre 1930.

Fracture des 2 os de la jambe droite au tiers moyen. Petite plaie tégumentaire au niveau du tiers supérieur. 2^e plaie au niveau du tiers inférieur. Entre les 2 décollements sous-cutanés.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Résection des plaies tégumentaires, incision de 12 centimètres sur la face antérieure du tibia entre ces 2 plaies. Après assèchement d'un hématome, les lésions apparaissent importantes. Les rapports entre muscles et os sont bouleversés, des lambeaux musculaires venant s'interposer entre différents fragments. Sur la loge externe les résections musculaires atteignent 6 centimètres. Il en est

de même sur la loge postérieure. La tibiale postérieure est intacte.

Sur le tibia, il existe un trait horizontal à l'union du tiers moyen et du tiers supérieur, sur lequel se branchent 2 traits l'un ascendant, l'autre descendant qui limitent 2 fragments secondaires importants, taillés aux dépens des faces externe et postérieure de l'os. Un 5^e fragment libre est enlevé. Sur le péroné, 2 traits isolent un segment intermédiaire de 6 centimètres.

Toilette de l'os. La contention est maintenue par une plaque de Schermann, sur les 2 fragments principaux. 2 fils de bronze solidarisent les 2 fragments secondaires avec la plaque.

Suture des parties molles sur lamelle de caoutchouc. Gouttière plâtrée. Sérum antitt. 10 centimètres cubes. Sérum antig. 20 centimètres cubes.

Evolution. — Le deuxième jour, température à 39°. La plaie est rouge. On désunie la suture, et on installe une irrigation de Carrel. On injecte 40 centimètres cubes de sérum antig.

Les jours suivants, les bords de la plaie vont se sphaceler et s'éliminer. Le 20^e jour, la température est revenue à la normale, la plaie est rouge, mais dans le fond, l'os est blanc marbré. Les pansements sont faits tous les 10 jours.

Le 35^e, la plaque qui ne tient plus est enlevée de même que le fragment détaché du bord inférieur. Pas de consolidation. Une radio faite en janvier révèle une ostéomyélite pour laquelle le blessé subit une intervention.

En avril (5 mois), la fracture est consolidée, mais le malade gardera un Delbet jusqu'à la fin du mois de mai. La cicatrisation n'est pas complète, il existe une fistule qui ne se fermera définitivement qu'en avril 1932 (15 mois) Après élimination de séquestres à 4 reprises.

Revu en octobre 1933. — Raccourcissement de 1 centimètre. Légère incurvation de la jambe à concavité postérieure. Atrophie de la cuisse. Articulation souple, la cicatrice adhérente à l'os ne s'est pas ouverte depuis

avril 1932. Le blessé a fait sans fatigue des heures de marche en montagne.

Très bon résultat.

OBSERVATION n° 33. — D... Rose, 41 ans.

Accidentée le 17 septembre 1930.

Fracture ouverte de jambe gauche au tiers supérieur avec large plaie souillée, antérieure, donnant issue à des masses musculaires, hémorragie importante.

Intervention. — 2 heures après. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme.

Après résection des bords de la plaie. Toilette chirurgicale des parties molles, entraînant un large épluchage musculaire, tant sur la loge antérieure que sur la loge postérieure. L'artère tibiale postérieure est intacte.

Sur le tibia, 2 traits obliques en bas et en arrière limitent un volumineux fragment intermédiaire de 6 centimètres sur toute la hauteur de l'os. Toilette des fragments, ablation de 2 esquilles libres. Le périoste est ruginé sur la face antéro-interne du tibia où l'on pose une grande plaque de Schermann, avec 6 vis dont une dans le fragment intermédiaire. Pansement à plat après avoir rétréci les bords de la plaie en haut et en bas par un point. Gouttière plâtrée.

Sérum antitt. : 20 centimètres cubes. Sérum antigg. : 40 centimètres cubes.

Evolution. — Ablation des 2 fils le 8^e jour. Suppuration nécessitant pansement au Dakin tous les 2 jours. La plaque est enlevée le 40^e jour ; les vis ne tiennent plus, mais la consolidation est amorcée.

Le 21 novembre, radio qui montre une ostéomyélite prononcée surtout sur le fragment supérieur au niveau des trous, et qui explique la suppuration persistante.

Le 18 décembre. Trépanation du foyer. Après résection de la cicatrice et des fistules, on libère la face antéro-interne de tibia qui apparaît dévitalisée. Le canal médullaire où l'on trouve du pus est ouvert sur une longueur de 12 centimètres. Pansement à plat à l'aide de compresses imprégnées de liquide de Mencièr.

Le pansement est refait tous les 8 à 10 jours, la plaie a un bel aspect.

Le 5 mars (6 mois), la jambe est solide.

Le 22 mars, la blessée quitte le service, la plaie n'est pas cicatrisée.

Le 27 une radio montre un cal clair avec une ostéoporose du fragment supérieur.

La plaie ne sera pas cicatrisée avant janvier 1932 (16 mois). Une radio faite à cette époque montre un cal parfait avec un squelette récalcifié.

La marche est facile avec une canne ; le soir la jambe est œdématisée. Pas de raccourcissement, axe bon. Nous avons pas revu cette malade, qui est morte brusquement, il y a 5 mois. Nous avons su que le résultat s'était maintenu comme nous l'avions constaté quand elle a quitté l'hôpital.

Assez bon résultat.

OBSERVATION n° 34. — R... Jeannine, 46 ans.

Accidentée le 8 août 1931.

Fracture ouverte de jambe gauche au tiers supérieur avec plaie antérieure.

Fracture du radius à trois travers de doigt au-dessus de l'interligne radiocarpien.

Intervention. — 1 heure 1/2 après. Service du Dr SÉNÉCHAL. Anesthésie générale au Balsoforme. Après résection de ses bords, la plaie est débridée verticalement, les lésions musculaires sont importantes et nécessitent des résections étendues, avec de nombreuses ligatures, cependant l'artère tibiale postérieure est intacte.

Le tibia présente 2 traits de fractures qui limitent un segment intermédiaire de 8 centimètres environ, lequel est divisé en deux par un trait vertical ; la moitié interne libre est enlevée. Le péroné présente également un segment intermédiaire.

L'étendue des dégâts musculaires et osseux est telle que l'amputation est un moment envisagée. Cependant après une toilette chirurgicale longue, on pose une plaque de Schermann fixée par 2 vis sur le fragment inférieur, 1 vis sur le supérieur. La moitié du fragment intermédiaire

qui reste est fixée à la plaque par 2 fils de bronze. Pansement à plat après embaument au liquide de Mencièrè. Gouttière plâtrée.

Sérum antitt. : 10 centimètres cubes. Sérum antiggg. : 40 centimètres cubes.

Evolution. — La mèche est enlevée le 10^e jour avec le 1^{er} pansement. La plaie a un bel aspect. Les extrémités se cicatrisent rapidement, mais le centre va devenir le siège d'une suppuration.

Le 17 septembre la prothèse qui ne tient plus est enlevée. Pas de consolidation. L'os est blanchâtre et dévitalisé. Curetage du foyer. Pansement à plat au Mencièrè. La plaie se cicatrise en 1 mois, mais son centre est le siège de 2 fistules qui suppurent. Une radio faite au début de novembre montre un ostéomyélite dont le fragment intermédiaire est le centre. Cependant il existe sur la face postérieure une lamelle d'os nouveau qui explique le début d'une consolidation constatée. Le Dr SÉNÉCHAL nous conseille de pratiquer une large trépanation.

Le 9 novembre. Intervention (personnelle). Anesthésie au Balsoforme. Incision de 10 centimètres après résection des fistules et de l'ancienne cicatrice. La trépanation se fait facilement à la curette et aux ciseaux. On est en présence d'un tissu lardacé au milieu duquel se trouve ce qui reste du fragment intermédiaire séquestré. Les extrémités des fragments supérieur et inférieur sont réséqués à la gouge jusqu'à ce qu'on trouve de l'os sain. En profondeur la trépanation va jusqu'à la lamelle postérieure montrée par la radio, qui est résistante. On est finalement en présence d'une cavité ayant 10 centimètres de long, 4 de large et 5 de profondeur, dans le fond de laquelle on tasse une mèche iodoformée.

Le premier pansement est fait au bout de 15 jours. Aucune suppuration, on change la mèche. Le pansement sera ainsi renouvelé tous les 12 à 15 jours, les mèches étant posées sans être tassées dans la plaie. On verra celle-ci se combler petit à petit, sans aucune suppuration, jusqu'à la cicatrisation complète qui ne sera obtenue avant le mois de mai 1932, soit 6 mois après l'intervention,

un peu moins de 9 mois après l'accident. Quant à la fracture elle est solide depuis le mois de janvier 1932 (5 mois).

La blessée quitte le service marchant avec une canne en mai 1932.

Revue en août 1933. — La plaie ne s'est pas réouverte depuis sa cicatrisation, aucune douleur, axe de jambe bon. Le péroné dévié en baïonnette ne provoque aucune gêne. Les articulations sont souples, la flexion du genou limitée à 90°. La marche est facile sans canne et sans boiter, les 3 centimètres de raccourcissement qui existent étant corrigés par une chaussure à semelle.

Bon résultat (parfait si on le compare aux lésions primitives).

CONCLUSIONS

1° Notre étude porte sur 34 fractures ouvertes de la diaphyse des os de la jambe, qui ont été groupées en trois catégories, suivant l'étendue des lésions des parties molles et du squelette.

2° Le traitement des fractures ouvertes de jambe, doit être pratiqué d'extrême urgence, et la toilette chirurgicale des parties molles doit être particulièrement soignée. On évitera ainsi l'apparition de la gangrène gazeuse.

3° Sur l'os, il faut faire le minimum, tant pour la toilette chirurgicale, que pour la prothèse.

a) Pas de prothèse lorsque la réduction se maintient suffisamment par elle-même, pour ne pas se déplacer pendant la pose d'un appareil plâtré, comme c'est souvent le cas dans les fractures transversales.

b) Cerclage au fil de bronze dans les fractures obliques.

c) L'ostéosynthèse à la plaque ne doit être pratiquée que lorsqu'elle est indispensable à la coapta-

tion des fragments. La plaie opératoire doit alors être pansée à plat. — Cette *ostéosynthèse ouverte*, peut rendre de grands services dans les fractures avec lésions osseuses importantes.

4^o La plaie opératoire fut traitée 21 fois par la suture primitive, sans donner lieu à aucun accident grave. Associée à la réduction sans prothèse et à l'ostéodèse, cette dernière a évolué très simplement ; tandis qu'avec l'ostéosynthèse elle provoqua 3 incidents sérieux, sur les 5 fois où elles furent associées.

5^o Ces fractures ouvertes ont donné :

1 décès,

2 amputations secondaires,

31 guérisons.

26,5 % des blessés ont fait des complications osseuses. Mais cette proportion est beaucoup plus élevée dans le troisième groupe que dans les deux premiers, puisqu'elle y atteint 75 %. Elles ont toutes guéri sans laisser de séquelles.

VU, le *Président* :

CUNEO.

VU, le *Doyen* :

ROUSSY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :

Le *Recteur de l'Académie de Paris*,

CHARLÉTY.

BIBLIOGRAPHIE

- M. ARNAUD. — La contusion musculaire dans les fractures ouvertes des diaphyses. *Presse Médicale*, 20 mai 1931.
- BÉRENGER FERRAUD. — Traité de l'immobilisation directe des fragments osseux dans les fractures. Paris, 1870.
- JOUBERT. — La Grande Chirurgie de M. Guy de CHAULIAC, 1649.
- MALGAIGNE. — Œuvres complètes d'Ambroise PARÉ, 1841.
- MOYSE. — L'ostéosynthèse ouverte, Paris, 1933.
- L'Arsenal de chirurgie de Jean SCULTET, Lyon, 1712.
- PAUL. — Institutions de chirurgie de M. Laurent HEISTER, Paris, 1771.

Pour la bibliographie complète, nous renvoyons au Rapport de MM. ROUX et SÉNÈQUE, au XL^e Congrès Français de Chirurgie, Paris, 1931 sur *Le Traitement chirurgical immédiat des fractures ouvertes de jambe*.

TABLE DES MATIÈRES

INTRODUCTION	1
CHAPITRE PREMIER	
HISTORIQUE	4
CHAPITRE II	
ETUDE CLINIQUE	15
CLASSIFICATION	24
CHAPITRE III	
TRAITEMENT	27
CHAPITRE IV	
EVOLUTION	42
CHAPITRE V	
RÉSULTATS	57
TABEAU RÉCAPITULATIF	64
CHAPITRE VI	
OBSERVATIONS	71
CONCLUSIONS	105
BIBLIOGRAPHIE	107

